DIE ANALYTISCHE KOMMISSION

DER I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT (ANAKO)

als Beispiel einer Arbeitsgemeinschaft innerhalb des Farbenkonzerns in der Zwischenkriegszeit

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Naturwissenschaftlichen Fakultät

der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von

Hans Friedrich Glamann

aus Berlin

Marburg/Lahn 1969

DIE ANALYTISCHE KOMMISSION

DER I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT (ANAKO)

als Beispiel einer Arbeitsgemeinschaft innerhalb des Farbenkonzerns in der Zwischenkriegszeit

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Naturwissenschaftlichen Fakultät

der Philipps-Universität Marburg/Lahn

vorgelegt von

Hans Friedrich Glamann

aus Berlin

Marburg/Lahn 1969

Von der Naturwissenschaftlichen Fakultät der

Philipps-Universität Marburg/Lahn als

Dissertation angenommen am 30.6.1969

Tag der mündlichen Prüfung am 2.7.1969

Berichterstatter: Professor Dr. Rudolf Schmitz

Mitberichterstatter: Professor Dr. Ingomar Bog

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

Seite

SIGLEN 5

EINLEITUNG 8

A. Betrachtung der Stellung der Analytischen Kommission im Rahmen des organisatorischen Aufbaus der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken und der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 12

I. Ausgangspunkt der Betrachtung: Die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken von 1916

1. Begriff der Organisationsform "Interessengemeinschaft" 12
2. Form und Inhalt der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken 15
3. Die Organisation der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken 20
   a) Der Gemeinschaftsrat 24
   b) Die I.G. Sitzungen 28
   c) Die Kommissionen 29
4. Die Stellung der Analytischen Kommission innerhalb der Organisation der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken 38

II. Die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken nach der Fusion im Jahre 1925: Die I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

1. Begriff und Arten der Fusion 43
2. Form und Inhalt der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 44
3. Die Organisation der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 49
   a) Der Führungsapparat des Farbenkonzerns 53

Seite

aa) Der Aufsichtsrat 53
bb) Der Vorstand 57
b) Die technische Organisation des Farbenkonzerns 63
aa) Der Technische Ausschuß (Tea) 65
bb) Die Hauptgruppen (Sparten) 66
cc) Die Kommissionen 68
c) Der übrige organisatorische Aufbau des Farbenkonzerns 74
4. Die Stellung der Analytischen Kommission im Rahmen der Organisation der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft 77

B. Entstehung und Entwicklung der Analytischen Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako) 80

I. Voraussetzungen und Gründe des Zusammenschlusses der analytischen Laboratorien der Farbenfabriken zu einer Arbeitsgemeinschaft 81

II. Betrachtung der Entstehung und Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft der analytischen Laboratorien der Farbenfabriken bis zum Ende des II. Weltkrieges

1. Die analytischen Laboratorien der größten Unternehmen des Farbenkonzerns 103
a) Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen/Rhein 104
b) Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co., Leverkusen/Rhein 106
c) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst/Main 111
2. Die Entwicklung der analytischen Arbeitsgemeinschaft von den Anfängen bis zum Ende des II. Weltkrieges
a) Erste Berührungspunkte 115
b) Die Analytiker-Besprechungen 116
c) Die Umorganisation der analytischen Arbeitsgemeinschaft im Jahre 1930 128

Seite

d) Die Analytische Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako) 139

C. Die Zusammenarbeit der analytischen Laboratorien in der Analytischen Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako) und ihre Ergebnisse 152

I. Die chemische und technische Zusammenarbeit: Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit auf analytischem Gebiet

1. Austausch und Besprechung analytischer Methoden auf dem Gebiet der Zwischenproduktenchemie 153
   a) Die I.G. Analysen 156
   b) Die Qualitätsnormen 164
   c) Die Bedeutung der Bearbeitung einheitlicher Analysenmethoden und Qualitätsnormen für die I.G. 166
2. Austausch und Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten aus den analytischen I.G. Laboratorien: Die Vierteljährlichen Mitteilungen aus den analytischen Laboratorien der I.G. 171
   a) Betrachtung der wissenschaftlichen Arbeiten der analytischen I.G. Laboratorien am Beispiel der quantitativen organischen Mikroanalyse, speziell der Mikroelementaranalyse
   aa) Begriff der Mikrochemie 172
   bb) Die quantitative organische Mikroanalyse in der I.G. 173
   cc) Ergebnisse der Arbeiten analytischer I.G. Laboratorien auf dem Gebiet der Mikroelementaranalyse 177
3. Berührungspunkte mit anderen Institutionen innerhalb und außerhalb der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
   a) Die I.G. Meßko 197
   b) Mitarbeit in der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins Deutscher Chemiker 205

Seite

c) Mitarbeit in der Internationalen Chemischen Union 206

d) Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft für Analytische Chemie des Reichsamtes für Wirtschaftsausbau 206

II. Die wirtschaftliche und soziale Zusammenarbeit: Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit auf wirtschaftlichem und sozialem Gebiet

1. Regelmäßige Besprechung der Geschäftslage der analytischen I.G. Laboratorien 207

2. Besprechung von Sozial- und Personalfragen der analytischen I.G. Laboratorien 213

ERGEBNIS 215

ANHANG 218

QUELLENVERZEICHNIS 223

LITERATURVERZEICHNIS 226

BILDNACHWEIS 235

S I G L E N

Agfa	Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation Berlin
Ak.	Akte
Anako	Analytische Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Angew.Chem.	Angewandte Chemie (Zeitschrift)
Ann.	Annales
Ann.Chim.Phys.	Annales de Chimie et de Physique
a.o.	außerordentlich
BASF	Badische Anilin- & Soda-Fabrik Ludwigshafen/Rhein
Ber.dtsch.chem.Ges.	Berichte der deutschen Chemischen Gesellschaft
Chem. Fabrik	Die chemische Fabrik (Zeitschrift)
Chemiker Ztg. (Ch.Z.)	Chemiker Zeitung
Chem.Ind.	Die Chemische Industrie (Zeitschrift)
D.S.B.	U.S. Department of State Bulletins Washington
Fako	Fabrikations- und Kalkulationskommission der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken
FAZ	Frankfurter Allgemeine Zeitung
H.G.B.	Handelsgesetz-Buch
Hoe.	Hoechst/Main (Frankfurt/M.-Hoechst)
I.G.	I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
I.G. Sitzungen	Interessengemeinschafts-Sitzungen
Ind.Engng.chem.Analyt.ed.	Industrial and Engineering Chemistry Analytical Edition

Liebigs Ann.Chem.	Liebigs Annalen der Chemie (Annalen der Chemie und Pharmazie)
Mikrochem.	Mikrochemie (Zeitschrift)
Pogg.Ann.	Poggendorffs Annalen der Physik und Chemie
Recueil Trav.chim.Pays-Bas	Recueil des Travaux chimiques des Pays-Bas
Tea	Technischer Ausschuß der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Tea B.	Büro des Technischen Ausschusses
W.A.	Werksarchiv
Z.analyt.Chem.	Zeitschrift für analytische Chemie
Z.angew.Chem.	Zeitschrift für angewandte Chemie
Zetko	Zwischenproduktenkommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
Z.f.B.	Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre
Z.für Elektrochem.	Zeitschrift für Elektrochemie

"Ohne Mühe läßt sich nachweisen, daß alle großen Fortschritte der Chemie in mehr oder weniger direktem Zusammenhang stehen mit neuen oder verbesserten analytischen Methoden. Den ersten brauchbaren Verfahrenshinweisen zur Analyse der Salze folgte die Erkenntnis der stöchiometrischen Gesetze, die Fortschritte in der Analyse der anorganischen Körper fanden ihren Ausdruck in den immer genaueren Äquivalentzahlen, der genauen Methode zur Bestimmung der Elemente organischer Körper folgte der ungeahnte Aufschwung der organischen Chemie, die Spektralanalyse führte sofort zur Entdeckung der neuen Metalle usw. Die Entwicklung der analytischen Chemie geht daher der Entwicklung der gesamten chemischen Wissenschaft immer voraus, denn wie frisch gebahnte Wege zu neuen Zielen, so führen bessere analytische Mittel zu neuen chemischen Erfolgen."

Remigius Fresenius
(1818 bis 1897)

E I N L E I T U N G

Über die Zusammenschlußbewegung in der deutschen Großindustrie, insbesondere der Teerfarbenindustrie, über Ursprung, Voraussetzungen, Gründe, Zweck und Probleme dieser Bewegung, über deren wirtschaftliche Bedeutung, Entwicklungsprozeß und letzten Endes über deren Durchführung und Entflechtung ist bereits in großem Umfang berichtet worden [1]. Weniger dagegen ist bis heute über die innere Struktur des großen Farbenkonzerns bekannt, von seiner Leitung, der Gliederung seiner technischen und kaufmännischen Organisation, seinem Aufbau, seiner Verwaltung sowie insbesondere von der Zusammenarbeit der einzelnen technischen und kaufmännischen Abteilungen der im Farbenkonzern zusammengeschlossenen Werke in

---

1) Die Zusammenschlußbewegung war Gegenstand einer Reihe von Dissertationen. Außer den bekannten Abhandlungen von Bindernagel (1923); Klein (1922); Stube (1921); Brenig (1923); Kugler (1925); Otto Wicht: Der Verschmelzungsprozeß der deutschen Teerfarbenindustrie. Frankfurt/M. 1920, sei noch auf die Dissertationen von Hans Epting: Die deutsche Teerfarbenindustrie mit besonderer Berücksichtigung der im Anilinkonzern vereinigten Werke. Frankfurt/M. 1920; Hermann Kretzschmar: Die Kartellbewegung in der chemischen Industrie. Heidelberg 1921; Alfred Einstein: Der Anilinkonzern und seine volkswirtschaftliche Bedeutung. Erlangen 1924; hingewiesen, ferner Peter Waller: Entwicklungsziele der deutschen chemischen Industrie. Hamburg 1927; Rolf Harxheim: Die Entwicklungsgeschichte der Teerfarbenindustrie in Deutschland. Köln 1952; sowie Alexander Kirschan: Der Werdegang der deutschen Teerfarbenindustrie. Wien 1957.

Die Fusion wird ausführlich in der Dissertation von Walter Fraund: Betriebswirtschaftliche Studie über die Entwicklung und Finanzierung der I.G. Gießen 1929. S. 51-92, behandelt. An weiterer Literatur sei erwähnt: G. Tischert: Die große deutsche Aktiengesellschaft. In: Fränkischer Kurier 1925, Oktober 10; Der deutsche Anilintrust. In: Neue Züricher Zeitung 1925, Oktober 30; Morus: Anilinkonzern. In: Weltbühne 21 (1925), 267. F. Runkel: Anilintrust. In: Weltwirtschaftszeitung 10 (1926), 269. Freitag: Die I.G. Farbenindustrie A.G. und ihre Absichten. In: Farbe und Lack (1926), 305f. Fusion in der Anilingruppe. In: Kartellrundschau 23 (1926), 650-654, 716. J.G. Février: L'I.G. Farbenindustrie. In: Révue des études coopératives 6 (1926/27), 363f.

Die Literatur über die I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft findet sich gut zusammengestellt bei Alexander Krischan: Der Werdegang der deutschen Teerfarbenindustrie. In: Praktische Chemie 7 (1956), 410; ders.: Bibliographie der I.G. Farbenentflechtung. Darmstadt 1957.

den verschiedenartigen Organisationsformen, ohne die der Konzern nach außen hin nicht so funktionsfähig gewesen wäre, wie es tatsächlich der Fall gewesen zu sein scheint. Zwar stehen der Öffentlichkeit einige zusammenfassende Unterlagen aus der Nachkriegszeit zur Verfügung, so vor allem die sogenannte "Basic Information ", das die I.G. als Ganzes behandelnde Plädoyer der Verteidigung im I.G.Prozeß von Nürnberg 1947/48 [1], ferner das von H. Gross veröffentlichte "Material zur Aufteilung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft" [2] sowie die ausgezeichnete Darstellung von F.Ter Meer "Die I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Ihre Entstehung, Entwicklung und Bedeutung" [3]. Trotz allem aber besteht über die innere Organisation der I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft kein in die Tiefe gehendes Werk. Selbst in den teilweise umfangreichen Jubiläumsschriften der Farbenfabriken sind innerorganisatorische Erörterungen nur sehr spärlich zu finden. Die in der Nachkriegszeit eingetretene Entwicklung, die Entflechtung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, erlaubt es heute, die Kenntnis über das Geschehen in der I.G. gerade im Bezug auf diese innere Struktur zu vertiefen, indem die Archive ihrer Nachfolgegesellschaften dem historisch, volkswirtschaftlich oder sozialwissenschaftlich Interessierten in freundlicher Weise bisher der Öffentlichkeit nicht zugängliches Dokumentationsmaterial zur Verfügung stellen, das einen Einblick in die interne Organisation, Arbeit, Aufgaben und Probleme des ehemals größten deutschen Industrieunternehmens gewährt.

---

1) Die "Basic Information" beruht u.a. auf den alliierten Untersuchungsberichten (PB-Reports) wie: A.E. Link: An economic study of I.G. Farbenindustrie A.G. Washington 1945; B. Bernstein: Report on investigation of I.G. Farbenindustrie A.G. Washington 1945; H. Eichwede: Aufzeichnungen über Gründung, Entwicklung, Organisation und Mitglieder von Tea-Hauptgruppe 2-Kommissionen der I.G. Farbenindustrie A.G. bis Ende 1943. Frankfurt/M. 1946 (W.A.Hoe.Ak. Nr. 1222); K. Gordon und O. F. Tompson: I.G. Farben A.G. Frankfurt/M. 1945; R. Pickup: The organisation of the German chemical industry and its development for war purposes. Washington 1945 etc. vor allem aber auf die offizielle amerikanische Schrift: Hearings before a Subcommittee of the Committee on Military Affairs United States Senate 79th Congress, Part 7/10. Washington 1945/46.

2) H. Gross: Material zur Aufteilung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Kiel 1950; ders.: Nachtrag zum "Material zur Aufteilung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft". Kiel 1950; ders.: Zweiter Nachtrag zum "Material zur Aufteilung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft". Kiel 1950.

3) F.Ter Meer: Die I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Ihre Entstehung, Entwicklung und Bedeutung. Düsseldorf 1953.

Die vorliegende Arbeit will hierzu beitragen, indem sie sowohl die Zusammenarbeit der im Konzern zusammengeschlossenen Werke mit ihren daraus resultierenden Ergebnissen, Schwierigkeiten und Problemen auf einem ganz bestimmten Gebiet der chemisch industriellen Werktätigkeit, der Analytik, darstellt, als auch die Entstehung und Entwicklung der Arbeitsgemeinschaften innerhalb des Konzerns an einem Einzelfall, am Zusammenschluß der analytischen Laboratorien der I.G. Werke zur Analytischen Kommission, aufzeigt.

Die Konzentrationstendenz, eine Gesamterscheinung auf allen Arbeitsgebieten innerhalb des Farbenkonzerns soll, im Folgenden auf einem bestimmten scharf umgrenzten Gebiet gewissermaßen konkretisiert werden. Weit davon entfernt, Allgemeingültigkeit zu erheben, kommt solcher Spezialdarstellung insofern eine gewisse symptomatische Bedeutung zu, als sie über die bloßen äußeren Erscheinungsformen hinaus einen Einblick in das organische Werden und Wachsen eines derartigen innerkonzernlichen Zusammenschlusses und die damit verbundene Arbeitsaufgabenstellung vermittelt sowie eine enge Verknüpfung mit der Entwicklungsgeschichte der Teerfarbenindustrie aufzeigt. Daß sich die vorliegende Darstellung gerade an das Beispiel der Analytik knüpft, resultiert einmal aus der Tatsache, daß ihr größte Bedeutung für die Entwicklung der Chemie zukommt und zum anderen aus der Tatsache, daß den Verfasser als Pharmaziehistoriker dieses mit der Pharmazie so eng verbundene chemische Arbeitsgebiet besonders interessiert. Auch sollte mit der Auswahl dieses Gebietes dazu beigetragen werden, die Entwicklung, Bedeutung und Aufgabenstellung der analytischen Chemie innerhalb der chemischen Industrie aufzuzeichnen.

Entsprechend dieser Problemstellung hat sich für die Ausführung des Themas eine Gliederung in drei Hauptteile angeboten: Teil A beschäftigt sich mit dem organisatorischen Aufbau der deutschen Teerfarbenfabriken von 1916 sowie der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft nach 1925 und die Eingliederung der Analytischen Kommission in denselben. Im Teil B und C folgt die eigentliche Untersuchung. Diese beiden Teile analysieren die Entstehung und Entwicklung der Analytischen Kommission in der Zwischenkriegszeit sowie deren Aufgabenstellung und Ergebnisse anhand des I.G. Aktenmaterials des Werksarchivs der Farbwerke Hoechst A.G., Frankfurt/M.-Hoechst, und der Laborberichte und Berichte chemischer Fachzeitschriften des Analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst A.G. In der Schlußbetrachtung soll zu

allgemeinen Aussagen gelangt werden, die sich aus der Untersuchung herleiten lassen.

Da jede Großorganisation ihre Begründung in ihrer historischen Entwicklung, die ihre inneren Notwendigkeiten zum Ausdruck bringen muß, findet, wäre in der vorliegenden Arbeit die Voranstellung der Vorgeschichte der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, die Zusammenschlußbewegung in der deutschen Teerfarbenindustrie, von Vorteil. Es wird aber darauf verzichtet, da hierüber umfangreiches Material vorhanden ist [1]. Besonders auf die mit Literaturangaben reichlich versehene Arbeit von A. Krischan [2] sowie auf die Dissertation von R. Harxheim [3] sei hingewiesen.

1) s.o. S. 8, Anm. 1.
2) Krischan (1957).
3) Harxheim (1952).

A. BETRACHTUNG DER STELLUNG DER ANALYTISCHEN KOMMISSION IM RAHMEN DES ORGANISATORISCHEN AUFBAUS DER INTERESSENGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN TEERFARBENFABRIKEN UND DER I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

Der erste Teil will einmal die inneren Strukturen der Interessengemeinschaften von 1916 und 1925 aufzeigen, da diese wichtig für die Betrachtung der Stellung des Gegenstandes der Untersuchung, der Analytischen Kommission, und ihre Einordnung in das Gesamtschema des Farbenkonzerns sind, und zum anderen damit gleichzeitig zu zeigen versuchen, daß jede Großorganisation ihre durch die sie beherrschenden inneren Verhältnisse vorgegebene Struktur aufweist.

I. AUSGANGSPUNKT DER BETRACHTUNG: DIE INTERESSENGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN TEERFARBENFABRIKEN [1] VON 1916

1. Begriff der Organisationsform Interessengemeinschaft

Industriekonzentrationen sind in erster Linie auf technische, produktions- und absatzwirtschaftliche, kartellpolitische und kapitalwirtschaftliche Gründe zurückzuführen. Diese führen zu Konzentrationen in horizontaler oder vertikaler Richtung, d.h. zu Konzentrationen zwischen Unternehmen derselben Produktionsstufe und zwischen Unternehmen nachgelagerter Produktionsstufen [2]. Dazu zählt noch die Form der heterogenen Konzentrationen zwischen Unternehmen verschiedenster Art [3]. Zu diesen Industriekonzentrationen gehört die Interessengemeinschaft. Sie ist eine kapitalistische Organisationsform des Zusammenwirkens rechtlich selbständig bleibender Unternehmen, welche zur Erzielung größerer Wirtschaftlich-

---

1) Die Vereinigung der Teerfarbenfabriken (Zwölfbund) war offiziell unter diesem Namen bekannt.

2) Stube (1921), 394.

3) Mayers Handbuch über die Wirtschaft. Mannheim 1966. S. 803.

keit wichtige wirtschaftliche Zwecke aufgrund vertraglicher Vereinbarung und gegenseitiger Gewinnbeteiligung sowie anschließender Gewinnverteilung nach vereinbartem Schlüssel gemeinsam verfolgen [1]. Mit der Interessengemeinschaft kann eine verschieden geartete Betriebs- und Verwaltungszusammenfassung verbunden sein. In der Regel bedient sie sich der Rechtsform einer B.G.B. Gesellschaft [2]. Die Interessengemeinschaft verfügt über zwei charakteristische Wesenselemente:

1. Selbständigkeit der einzelnen Unternehmung
2. Einheitliche Geschäftspolitik auf der Grundlage gegenseitiger Beteiligung.

Das erste Wesenselement ist nach Bindernagel die lebendige Verkörperung des sogenannten genossenschaftlichen Prinzips, das zweite läßt kapitalistische Tendenz erkennen:

> "Die Interessengemeinschaft stellt also einen Versuch dar, sich die Vorteile des einen sowohl wie des anderen Prinzips zunutze zu machen ohne gleichzeitig ihre Nachteile mit in Kauf nehmen zu müssen" [3].

Die Vorteile des kapitalistischen Systems sind die durch wirtschaftliche Einheit gesteigerte Leistungsfähigkeit und die zur Marktregelung strebende erhöhte Expansionskraft, die Nachteile, der mit jeder Zentralisierung verbundene Bürokratismus und das Verschwinden der Individualität und Selbständigkeit der Leiter der einzelnen Unternehmen. Auf der anderen Seite macht aber die relative Erhaltung der freien Unternehmerinitiative den großen Vorteil der genossenschaftlichen Wirtschaftsregelung aus.

Eine Gemeinschaft besteht bei der Interessengemeinschaft in der Hauptsache darin, daß sie die Beziehungen der in ihr zusammengeschlossenen Unternehmen zueinander ordnet und regelt, während jedes Unternehmen nach außen hin selbständig und unter eigener Verantwortung handelt. Die Interessengemeinschaft unterscheidet sich von anderen Industriekonzentrationsformen, z.B.

---

1) Nach Hans Hübner: Wie errichtet und leitet man eine Interessengemeinschaft? Stuttgart 1932. S. 10.
Näheres über die Organisationsform Interessengemeinschaft findet sich bei: Ulrich Marquardt: Die Interessengemeinschaften. Berlin 1910. und Heinrich Friedländer: Die Interessengemeinschaft als Rechtsform der Konzernbildung. Berlin 1921.

2) Mayers Handbuch über die Wirtschaft (1966), 803.

3) Bindernagel (1923), 52.

den Kartellen und Konventionen, wie sie schon seit den 80iger Jahren des 19. Jahrhunderts in der Teerfarbenindustrie bestanden [1], sowohl durch den Aufgabenkreis als auch durch das Maß der gegenseitigen Einflußnahme auf die Betriebsführung und Produktionsgestaltung [2]. Zudem ist die Interessengemeinschaft nicht nur auf rein vertragsmäßigen Zusammenschluß beschränkt, sondern in der Regel von Finanztransaktionen begleitet, welche die Verbindungen zwischen den beteiligten Firmen bedeutend verstärken. Kugler unterscheidet vier Hauptgruppen von Interessengemeinschaften, die aber in der Praxis nur in wenigen Fällen vollkommen rein anzutreffen sind:

1. reine Gewinnbeteiligung
2. Finanz- und Konsortialbeteiligung
3. Pacht- und Lieferungsgemeinschaft
4. Einkaufsgemeinschaft [3].

Bindernagel sieht in dem Begriff Interessengemeinschaft im Grunde einen Rahmen, der je nach Bedürfnis mit ganz verschiedenem Inhalt von ganz verschiedener Wirkung ausgefüllt wird [4]. Als allgemeine Richtlinie kann gelten, daß bei der Interessengemeinschaft in der Hauptsache das verwaltungs- und produktionstechnische Gebiet sowie z.T. der kaufmännische Sektor den einzelnen Unternehmungen vorbehalten bleibt, während am vollständigsten wohl der finanzielle Bereich jeglicher Einzelregelung entzogen und ganz dem Zentralwillen der Gemeinschaft unterstellt ist. Über die Gebiete, die einer selbständigen Reglung durch das einzelne Unternehmen entzogen sind, heißt es bei Bindernagel:

> "Es ist mehr oder weniger alles das, was über das rein Technische des inneren Betriebes hinausgeht, was dem Gang dieser vielfachen Räderwerke fabrikatorischer und kaufmännischer Tätigkeit erst die gemeinsame Richtung gibt und dadurch ein erfolgreiches Ineinandergreifen und ein Ausnutzen aller Kräfte an der Stelle ihres höchsten Wirkungs-

---

1) Bindernagel (1923), 17-37; Heinz Mayer-Wegelin: Marktregelungen in der chemischen Industrie. In: Chemische Industrie 4 (1952), 745-751; siehe hierüber auch Rolf Sonnemann: Zur Geschichte der Teerfarbenindustrie in Deutschland von ihren Anfängen bis zur Bildung der beiden Dreiverbände. Merseburg 1963.

2) Kugler (1925), 84.

3) l.c. 84.

4) Bindernagel (1923), 53.

grades ermöglicht" [1].

Die Organisationsform Interessengemeinschaft hat in Deutschland ihre Vorgänger auf dem Gebiet des Bankwesens gehabt. 1881 schloß in Stuttgart die Württembergische Vereinsbank (15 Mill. Aktienkapital) und die Württembergische Bankanstalt vorm. Pflaum und Co (6 Mill. Aktienkapital) einen Vertrag über 50 Jahre mit dem Inhalt:

1. gemeinsame Geschäftspolitik
2. Wahrung vollständiger Selbständigkeit und Verantwortlichkeit nach außen
3. Teilung von Gewinn und Verlust im Verhältnis des jeweils eingesetzten Aktienkapitals [2].

Im November 1903 schloß sich die Dresdner Bank (Berlin/Dresden) mit der A. Schaaffhausen'schen Bankverein A.G. in Köln fast auf der gleichen Grundlage wie oben vorübergehend zusammen [3].

2. Form und Inhalt der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken

Am 18. August 1916 wurde in Berlin der Interessengemeinschaftsvertrag mit Wirkung vom 1. Januar 1916 auf die Dauer von 50 Jahren [4] zwischen folgenden acht Firmen geschlossen:

1. Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin
2. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen/Rhein
3. Leopold Cassella und Co GmbH in Frankfurt/Main
4. Chemische Fabrik Griesheim in Frankfurt/Main
5. Chemische Fabriken vorm. Weiler-Ter Meer in Uerdingen/Rhein

---

1) Bindernagel (1923), 54.

2) l.c. 49.

3) Klein (1922), 2.

4) Der I.G. Vertrag wurde bis 31. Dezember 1999 verlängert: Ak. 3/14 W.A. Hoe.: I.G. Sitzung 26. September 1920. I.G. Beschluß Nr. 98.

6. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer und Co in Leverkusen/Rhein
7. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Hoechst/Main
8. Kalle und Co Aktiengesellschaft in Biebrich/Rhein.

Der Vertrag regelte die Zusammenarbeit der zur Interessengemeinschaft zusammengetretenen Gesellschaften [1]. Nach außen hin blieb die Selbständigkeit der Gemeinschaftsfirmen gewahrt, jede Firma behielt ihre selbständige Organisation und handelte Dritten gegenüber unter alleiniger Haftbarkeit. Vermögenswerte wurden in die Interessengemeinschaft seitens der einzelnen Firmen nicht eingebracht; es fand lediglich ein Zusammenlegen der nach gemeinsamen Grundsätzen sich ergebenden Ertragnisse statt, die dann auf die einzelnen Mitglieder nach festgelegten Anteilen verteilt wurden. Die Anteile, mit denen die einzelnen Firmen an der Interessengemeinschaft beteiligt waren, wurden errechnet, indem man den Durchschnittsgewinn und die Vermögenslage von drei vor dem Bestehen der Interessengemeinschaft liegenden Jahren nach bestimmten Grundsätzen feststellte und hieraus die prozentualen Anteile der einzelnen Firmen sich ergeben ließ [2]. Mit diesen so festgestellten Anteilen partizipierten die einzelnen Firmen an allen die Interessengemeinschaft betreffenden Angelegenheiten. Aufgrund der vorstehend erwähnten Grundsätze wurden auch die jährlichen Ertragnisse errechnet und Bilanzen aufgestellt, und zwar stellte jede der Vertragsfirmen nach

---

1) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Interessengemeinschaftsvertrag 18. August 1916. Als Muster für die finanziellen Bestimmungen diente der bereits seit 1904 zwischen BASF, Bayer und Agfa bestehende Vertrag, der bekanntlich auf der Gewinnkontingentierung basierte. Eine kapitalmäßige Verschiebung in Verbindung mit dem Abschluß der Interessengemeinschaft erfolgte lediglich bei Hoechst, das sein Aktienkapital durch Ausgabe von 4 Mill. Mark neuer Aktien erhöhte und diese zum Kurs von 200 % der mit Hoechst bisher schon verbundenen Firma Cassella überließ. Veranlassung zu dieser Kapitalerhöhung und Transaktion gab vor allem der Gedanke, daß die drei großen Firmen der I.G., BASF, Bayer, Hoechst, nur aus Gründen des wirtschaftlichen Gleichgewichts sowohl in ihren Kapitalziffern als auch in ihren Gewinnquoten auf vollkommen gleicher Stufe stehen sollten. (I.G. Vertrag. S. 2).

2) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 2:
"Um den Schlüssel für die Gewinnverteilung zu finden, haben sich die Gesellschaften über bestimmte Bilanzierungsgrundsätze verständigt und nach diesen Grundsätzen aufgemachte sogenannte Gründungsbilanzen per 31. Dezember 1911, 1912, 1913 und 1914, sowie Zusammenstellungen ihrer per 31. Dezember 1913 und 1914 vorhanden gewesenen Reserven und sogenannte umgestellte Bilanzen ausgetauscht."

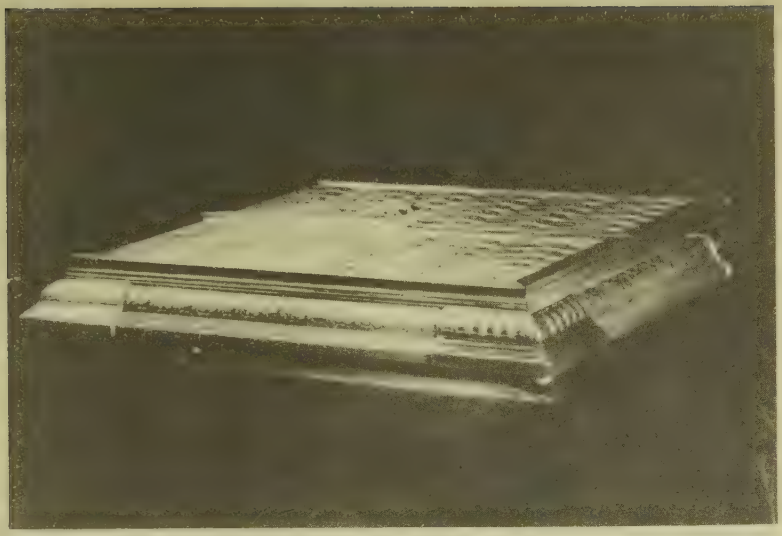
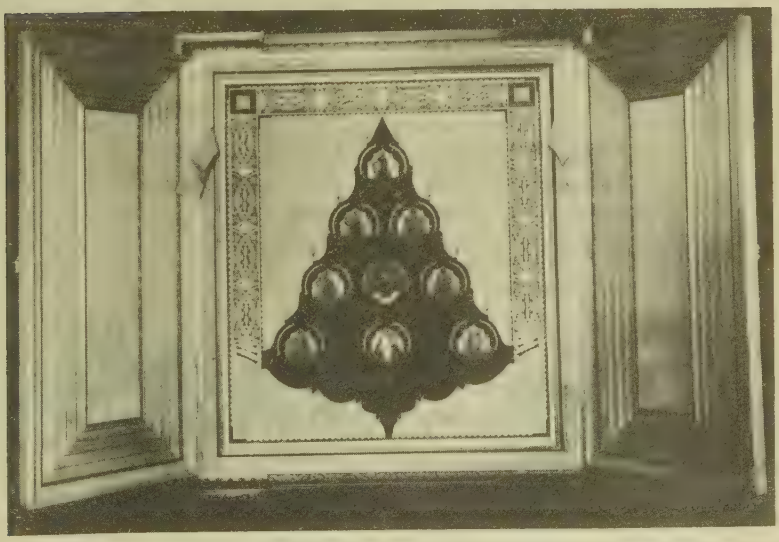


Abb. 1/2: Schrein mit I.G.-Urkunde (1916)



Abschluß des Geschäftsjahres unter Beobachtung der im Vertrag niedergelegten Abschreibungssätze und Bilanzierungsregeln eine sogenannte Vorbilanz auf und führte den so ermittelten Gewinn in einen "pool" ab [1], aus dem dann jede Firma einen während der Dauer des Vertrages gleichbleibenden Prozentsatz ausbezahlt erhielt, der ihren eigentlichen Jahresgewinn darstellte. So fiel vom Gemeinschaftsgewinn für die Jahre 1917 bis 1925 inklusiv auf: Berlin 8,082 %; Ludwigshafen 24,820 %; Frankfurt/Main 9,813 %; Griesheim 6,000 %; Uerdingen 1,645 %; Leverkusen 24,820 %; Hoechst/Biebrich 24,820 % [2]. Die aus dem "pool" herausgezahlten Anteile bildeten dann die Grundlage für die normale, von jeder Gesellschaft aufzustellende öffentliche Handelsbilanz. Die Aufstellung der öffentlichen Bilanzen erfolgte nach den Satzungen und dem Gesetz [3]. Unbeeinflußt von der "Poolung" der Gewinne blieben in den ersten Jahren des Bestehend der Interessengemeinschaft einige Sondergebiete, die sich die Unternehmungen als Reservatrechte vorbehalten hatten. Diese Sondergebiete betrafen Geschäftszweige, die aus dem Rahmen des allgemeinen I.G. Interesses herausfielen. Es handelte sich hier insbesondere um die Fabrikation und den Verkauf von synthetisch hergestelltem Ammoniak und den daraus hergestellten Stickstoffprodukten und Mischdüngern (BASF/Bayer/Agfa), von Calciumcarbid und den daraus gewonnenen organischen Derivaten bzw. anorganische Stickstoffprodukte (Hoechst) und von Metallen, die mit Hilfe des elektrischen Stromes hergestellt werden (Griesheim) [4]. Die aus der jährlichen Verteilung sich er-

---

1) Gewinnstoff, bei dem die Gewinne aufgrund gemeinsamer Einnahmen nach einem bestimmten vorher vereinbarten Schlüssel verteilt werden.

2) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 6. Die Gewinnbeteiligung von Kalle ist in der Hoechster Quote enthalten.

3) l.c. 4: "Der Aufstellung der öffentlichen Bilanzen geht der Gewinnausgleich unter den Gemeinschaftsfirmen voraus. Im übrigen sind die Gemeinschaftsfirmen bei der Aufstellung ihrer öffentlichen Bilanzen nur an ihre Satzungen und an das Gesetz gebunden."

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 8-11 (§9 und 10). In der I.G. Sitzung vom 10. Oktober 1919 wurde der § 9 des I.G. Vertrages durch I.G. Beschluß Nr. 66 aufgehoben. Dies geschah mit Wirkung vom 1. Januar 1919, ohne daß dadurch den einzelnen Werken eine besondere Abfindung zuteil geworden oder daß eine Verschiebung in den vereinbarten Gewinnquoten eingetreten wäre. (Siehe Ak. 3/14 W.A. Hoe.: I.G. Beschluß Nr. 66).

gebenden Anteile am Gesamtjahresergebnis der Gemeinschaft standen zuzüglich etwaiger Sondergewinne und abzüglich etwaiger Sonderverluste zur freien Verfügung der einzelnen Gesellschaften. Der weitere Inhalt des Vertrages bezog sich auf die Institutionen, in denen die Zusammenarbeit der Mitglieder stattfand. Da dies in erster Linie die Organisationen der Interessengemeinschaft von 1916 betrifft, soll im folgenden Kapitel genauer darauf eingegangen werden.

Mit den Bestimmungen des Interessengemeinschaftsvertrages sollte ein Zustand geschaffen werden, bei dem es in Zukunft gleichgültig war, bei welcher Firma die Fabrikationsgewinne anfielen; denn der Anteil jeder Firma blieb derselbe, gleichgültig ob sie viel oder wenig zu dem "pool" beigesteuert hatte. Ergänzend hierzu findet sich in den Richtlinien für die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenindustrie vom Dezember 1923:

> "Für etwaige Bestrebungen einzelner Firmen, eine Abänderung der Vertragsbestimmungen, insbesondere der darin vereinbarten Gewinnverteilungsquoten, herbeizuführen, ist daher kein Raum. Dies um so weniger, als hoffentlich mehr und mehr durch gegenseitige Verständigung des ursprünglichen Besitzstandes in fabrikatorischer und kaufmännischer Beziehung eintreten wird, so daß sich allmählich ein gewisser Gleichgewichtszustand zwischen den Firmen einstellt" [1].

Die Auszüge aus dem Interessengemeinschaftsvertrag vermitteln die in jahrelanger Übung bei den früheren Zusammenschlüssen gesammelten Erfahrungen [2]. Die Interessengemeinschaft war also keine Gesellschaft, die irgend ein Geschäft zum Gegenstand hatte, bei dem neben Gewinn auch Verlust entstehen konnte. Ein gemeinsames Unternehmen auf gemeinsamem Risiko lag nicht vor. Geschäftsvermögen war nicht vorhanden und Gegenstand des Gesellschaftsvertrages war lediglich die Verteilung der in bestimmter Weise zu errechnender Gewinne und die Schaffung einzelner Nebenverpflichtungen. Alles andere fiel aus dem Rahmen des "Vergesellschafteten" heraus. So konnte ein der Gesellschaft zur Last fallender Verlust nicht zur Entstehung kommen, da der den einzelnen Firmen entstehende Verlust nicht gesellschaftlicher Art war.

---

1) Ak. Tea B. 21 W.A. Hoe.: Richtlinien für die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenindustrie. Leverkusen Dezember 1923. S. 1.

2) Seit 1904 bestanden in der deutschen Teerfarbenindustrie die beiden Interessengemeinschaften BASF/Bayer/Agfa und Hoechst/Cassella/Kalle. Siehe Bindernagel (1923), 37-78; Carl Duisberg: Meine Lebenserinnerungen. Leipzig 1933. S. 92f.; Dokumente aus Hoechster Archiven 9 (1965).

3. Die Organisation der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken

Organisationsprobleme ergeben sich im Wirtschaftsleben wie auch auf anderen Gebieten immer dort, wo mehrere Menschen gemeinsam handeln und dabei bestimmte Ziele verfolgen und Mittel anwenden. Es drängt sich stets die Frage auf, wie man durch eine zweckmäßige Ordnung der Funktionen und Tätigkeiten in möglichst wirtschaftlicher Weise die Ziele der betreffenden Institutionen erreichen kann. Arbeitsteilung, Spezialisierung und Funktionsgliederung sowie zahlreiche organisatorische Regelungen sind daher wichtige Mittel, um der betreffenden Institution eine zweckmäßige, stabile und zugleich elastische innere Struktur zu geben, d.h. es wird versucht, die entsprechenden Aufgaben in möglichst zweckmäßiger Weise zu gliedern und zu verteilen und die speziellen Kenntnisse und Fähigkeiten der einzelnen Personen oder Berufstypen zu berücksichtigen.
Mit dem Begriff Organisation kann einmal die Tätigkeit des Organisierens als ordnende Gestaltung, zum anderen das Ergebnis dieser Tätigkeit bezeichnet werden:

> "Organisation in diesem Sinn ist demnach eine nach gewissen Prinzipien gestaltete, systematisch gegliederte An- und Einordnung von Aufgaben und Arbeitsvorgängen im Rahmen des gesamten Handlungsprozesses der zu organisierenden Einheit" [1].

Das Hauptmerkmal der Organisation ist also in der durch sie bewirkten Integration der Aufgaben und Arbeitsvorgänge zu suchen, d.h., daß die Aufgaben und Arbeitsvorgänge des Betriebes zu einem gegliederten Ganzen verbunden und dazu in geregelte Beziehungen zueinander gebracht werden. Formaler Niederschlag einer durch Organisation geschaffenen Ordnung ist dann eine bestimmte Struktur:

> "Unter Struktur versteht man, die Gesamtheit der Beziehungen von Elementen und ihrer Verknüpfungen im Rahmen eines Systems" [2].

Die Elemente der Struktur sind die Aufgaben oder Tätigkeiten im Rahmen des Wirtschaftsprozesses. So gesehen stellt das Organisieren eine bestimmte

---

1) Mayers Handbuch über die Wirtschaft. Mannheim 1966. S. 48.

2) l.c. 48.

Strukturierung des betrieblichen Wirtschaftsprozesses dar. Da die Organisation eine Zweckordnung ist, muß das Organisieren ein zielgerichteter Gestaltungsprozeß sein. Bei der Organisation im Bereich des Wirtschaftslebens wird stets eine Organisationsform gesucht, die den Betrieb in die Lage versetzt, das aufgestellte Produktionsprogramm am günstigsten verwirklichen zu können. Von besonderer Wichtigkeit für die Entscheidung, welche Organisation man im Einzelfall anwenden soll, sind die vermeindlichen Folgen und Auswirkungen der Organisation. Jede organisatorische Regelung hat gewisse Konsequenzen, die sich in steigernder oder fallender Leistungsfähigkeit, Güte und Schnelligkeit der Aufgabenerfüllung, in den entstehenden Kosten, den einzelnen Umsätzen usw. äußern können. Diese Auswirkungen der Organisationsstruktur gilt es aufgrund früherer Erfahrung unter Einbeziehung der inzwischen eingetretenen Veränderung vorauszusagen und danach die Wahl der Organisationsform abzustimmen.

Beziehen wir diese allgemein gültigen Ausführungen auf die vorliegende Untersuchung, so war auch die Voraussage der vermeindlichen Auswirkungen der Organisationsstruktur 1916 bei der Entscheidung der Wahl der Organisationsform Interessengemeinschaft für den Zusammenschluß der deutschen Teerfarbenindustrie mit von ausschlaggebender Bedeutung. Man kannte aufgrund über zehnjähriger Erfahrung mit den Interessengemeinschaften von 1904 diese für die chemische Industrie scheinbar besonders günstige Organisationsform, und die Resultate ließen die Möglichkeit einer noch weit größeren Leistungssteigerung erkennen, die der Situation der deutschen chemischen Industrie im Krieg und den noch größeren Schwierigkeiten, die bei Kriegsende zweifellos entstehen würden, gerecht werden könnte.

Die Struktur der Interessengemeinschaft von 1916 ist eindeutig durch die diese Form der Zusammenarbeit beherrschenden inneren Verhältnisse gekennzeichnet. Um die Bedeutung der um der Zusammenarbeit willen ergriffenen organisatorischen Maßnahmen richtig einschätzen zu können, muß bei der Betrachtung aller Bestimmungen und Einrichtungen technischer wie kaufmännischer Art immer der grundlegende Gesichtspunkt dieser Zusammenarbeit im Auge behalten werden. Oberste Richtschnur alles Handels war die Steigerung der Produktivität der Arbeit und das Ziel die Erzielung höchster Produktivität.

Die Voraussetzung für den Erfolg dieser Aufgabe und die Erreichung des ge-

steckten Zieles sowie für die wirtschaftliche Zusammenarbeit der Mitglieder der Gemeinschaft überhaupt, war die Ausschaltung der Konkurrenz zwischen den zusammengeschlossenen Firmen. Das wichtigste Mittel zur Erzielung höchster Produktivität besteht darin, den Betrieb selbst möglichst sparsam und ergiebig zu gestalten. Das erfordert, daß fortlaufend durch gegenseitigen Austausch der Betriebserfahrungen und durch Vergleich der verschiedenen Fabrikationsverfahren die jeweils günstigste Produktionsmethode ermittelt wird. Zu diesem Zweck wurde in der Interessengemeinschaft ein Austausch der Verfahren und ein in allen Teilen festgelegtes Kalkulationsschema eingeführt, das die Basis für den Kalkulationsvergleich der zahlreichen von mehreren Firmen hergestellten Erzeugnisse bildete, somit Schwächen der Fabrikation bloßlegte und auf ihre Abstellung drängte [1].

Die Ausschaltung der Konkurrenz unter den zusammengeschlossenen Firmen, die Voraussetzung für die Zusammenarbeit der Mitglieder der Gemeinschaft zwecks Erzielung höchster Produktivität, schließt aber zugleich die Gefahr der Ausschaltung des technischen Wettbewerbes und damit die "Lahmlegung" des technischen Fortschrittes mit ein. Um dies zu verhindern, hatte man sich in der Teerfarbenindustrie sehr bemüht durch Bestimmungen innerhalb der Interessengemeinschaft trotz der prinzipiellen Beseitigung der Konkurrenz, den Drang zur höchsten technischen, wissenschaftlichen und fabrikatorischen Leistung wachzuhalten [2]. Besonderen Wert legte man auf die Erhaltung der Konkurrenz in Form der sogenannten Idealkonkurrenz, nicht der Realkonkurrenz [3], d.h. man war bestrebt, die Konkurrenz zwar nach außen hin zu beseitigen, im Innern aber so weit wie möglich zu entwickeln:

---

1) Ak. Tea B. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. S. 1f.

2) Siehe auch Brenig (1923), 28 und Kugler (1925), 116.

3) Ak. Tea B. 21 W.A.Hoe.: Richtlinien für die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenindustrie. Leverkusen Dezember 1923. S. 2.

Der Ehrgeiz der Betriebsleiter nach immer rationelleren Erzeugungsmethoden und sonstigen technischen Verbesserungen im Betrieb sollte dadurch angespornt werden, daß die Herstellung eines jeden Produktes an wenigstens zwei Stellen innerhalb der Interessengemeinschaft erfolgen sollte. Siehe Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Organisation und Geschäftsordnung des Gemeinschaftsrates. Undatiert. S. 13.

"... den Kampf, der nun einmal die Folge einer jeden Konkurrenz ist, zu beseitigen, ohne dabei auf die Vorteile der Konkurrenz zu verzichten" [1].

Auf der Grundlage dieser Gesichtspunkte erhob sich nun der vielgeschichtige Bau der wirtschaftlichen Zusammenarbeit, der das eigentliche Leben und Wirken der Interessengemeinschaft darstellte. Bei Betrachtung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit darf man sich nicht auf den Interessengemeinschaftsvertrag allein beschränken, sondern muß die spätere Entwicklung der Interessengemeinschaft berücksichtigen, die auf den gemachten Erfahrungen fußend, erst einen umfassenden Ausbau der gegenseitigen Beziehungen gebracht hat. Grundsätzlich ist zu bemerken, daß eine gemeinschaftliche Organisation und Verwaltung bei der Gründung der Interessengemeinschaft nicht erwogen wurde [2], da es eine ganz natürliche Auswirkung der wichtigsten Grundtendenz dieser Konzentrationsform ist, das nicht eine von den einzelnen Firmen losgelöste über denselben stehende Organisation mit autokratischer Willensbildung geschaffen wird.

Die Bildung des Zentralwillens vollzieht sich vielmehr auf der Basis völliger Gleichberechtigung durch jedmaliges Übereinkommen zwischen den Vertretern aller Firmen [3]. Neben der fortlaufenden hauptsächlich zur Orientierung bestimmten Korrespondenz untereinander [4], diente ein verzweigtes System von periodischen Zusammenkünften diesem Zweck. Dieses System regel-

---

1) Carl Duisberg: Abhandlungen, Vorträge und Reden 1882-1921. Bd 1. Berlin und Leipzig 1923. S. 354.
Die deutsche Teerfarbenindustrie hatte ihre Weltgeltung nur durch die bestehende Konkurrenz unter den Einzelfirmen erlangt:"Wäre der Konkurrenzkampf nicht gewesen, der deutschen Teerfarbenindustrie wäre es sicherlich nicht gelungen, die Bedeutung auf dem Weltmarkt zu erlangen und diese Industrie den Franzosen und Engländern zu entreißen."
l.c. 355.

2) Der Gründungsvertrag garantierte an erster Stelle den beigetretenen Mitgliedern die Wahrung voller Selbständigkeit und Freiheit im allgemeinen:"Die Selbständigkeit der Gemeinschaftsfirmen bleibt bewahrt. Jede Geschäftsfirma behält ihre selbständige Organisation und handelt Dritten gegenüber unter alleiniger Haftbarkeit."
Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 4 (§2).

3) l.c. 12 (§14).

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Richtlinien für die erweiterte Interessengemeinschaft in Angelegenheit allgemeiner Art. Undatiert. S. 1.

te alle die Gemeinschaft bewegenden Fragen insbesondere führte es die eigentlichen Maßnahmen für die Verwirklichung des obersten Zieles des ganzen Zusammenschlusses, die Erzielung höchster Produktivität herbei. Das System periodischer Zusammenkünfte verteilte sich auf drei Institutionen: den Gemeinschaftsrat, die I.G. Sitzungen und die Kommissionen, die ganz auf dem Prinzip der Mitarbeit und Mitverantwortlichkeit der einzelnen Interessengemeinschaftsmitgliederfirmen aufgebaut waren.

a. Der Gemeinschaftsrat

Entsprechend der natürlichen Beschaffenheit des Konzerns bestand außer den Direktorien [1] der einzelnen Werke ein gemeinsames Verwaltungsorgan, Gemeinschaftsrat genannt, dessen vornehmste Tätigkeit die maßgebende Bestimmung der gemeinsamen Geschäftspolitik des Konzerns war und der in Tätigkeit trat, wenn über die zu seiner Zuständigkeit gehörigen Fragen eine direkte Verständigung nicht zu erzielen war [2].

Der Gemeinschaftsrat war als höchste Instanz der Interessengemeinschaft ein kollegiales Organ ohne absolute diktatorische Befugnisse; denn bei jedem Beschluß, der einem Eingriff in den Firmenorganismus gleichkam, war Einstimmigkeit erforderlich. Jede Firma konnte durch ihr Veto derartige Beschlüsse blockieren. Der Gemeinschaftsrat wurde von den führenden Persönlichkeiten der einzelnen Gesellschaften, d.h. von Vertretern des Vorstandes oder des Aufsichtsrates, gebildet und faßte Beschlüsse im allgemeinen mit 70 % der vertretenen Stimmen [3]. Im Gemeinschaftsrat hatte jede Gesellschaft die ihrer Beteiligungsziffer entsprechende Zahl von Stimmen [4]. Die Beschlüsse wurden aufgrund mündlicher Aussprachen in gemeinschaftlichen Sitzungen gefaßt [5]. Diese Sitzungen fanden nur auf An-

---

1) Zusammensetzung und Aufgaben eines solchen Direktoriums siehe Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für das Direktorium der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning in Hoechst/Main, Juli 1916.

2) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 12 (§14).

3) l.c. 13 (§15).

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Organisation und Geschäftsordnung des Gemeinschaftsrates. Undatiert. S. 4 (§ 7).

5) l.c. 1 (§2).

Abb. 3: 1. Gemeinschaftsratssitzung am 15. 11. 1916 in Leverkusen

von links im Kreis nach rechts: E. Fischer (Kalle), A. Haeuser (Hoechst), C. Blank (Hoechst), Weidmann (Agfa), G. Ollendorf (Agfa), C. Gans (Cassella), C. v. Weinberg (Cassella), C. Bosch (BASF), R. Hüttenmüller (BASF), C. Duisberg (Bayer), F. Bayer (Bayer), O. Doermer (Bayer), R.E. Schmidt (Bayer), E. Ter Meer (Uerdingen), F. Ter Meer (Uerdingen), K. Krekeler (Bayer), vorne sitzend.

trag statt, der von jeder Firma gestellt werden konnte und zwar, wenn kein anderer Ort vereinbart wurde, von Firma zu Firma wechselnd in der Reihenfolge der geschäftsführenden Firmen in deren Geschäftslokal [1]. Den Vorsitz in den Sitzungen führte jeweils ein Vertreter der geschäftsführenden Firma [2].

Als Verwaltungsorgan war der Gemeinschaftsrat zuständig in allen die Gemeinschaft berührenden Fragen. Ihm oblag:

1. Die Genehmigung von Neuanlagen aller Art. Dabei wurde der Grundsatz aufgestellt, daß alle wichtigen Produkte möglichst an zwei verschiedenen Stellen, also mindestens von zwei Firmen hergestellt werden sollten, sofern nicht Patentrechte im Weg standen.

2. Die Beschlußfassung über die von anderer Seite beantragte Einstellung oder Einschränkung von Betrieben oder Verkaufsorganisationen einer Gesellschaft. Zu dieser Beschlußfassung war Einstimmigkeit erforderlich.

3. Die Beschlußfassung über die Erhöhung oder Verminderung des Aktienkapitals oder die Aufnahme von Obligations- und Hypothekenanleihen. Jede Veränderung des Aktienkapitals mußte im Verhältnis der Beteiligungsziffern erfolgen.

4. Die Genehmigung zum Erwerb anderer Unternehmen sowie die Beteiligung an solchen.

5. Die Genehmigung zum Erwerb und zur Überlassung von Patentrechten und Lizenzen, sowie von Fabrikationsgeheimnissen von Dritten an Dritte.

6. Die Genehmigung zum Abschluß oder zur Aufhebung von Konventionen, Kartellen, Syndikaten, Interessengemeinschaften und dergleichen.

7. Die Genehmigung zur Auflösung einer Gesellschaft, auch wenn sie zum Zweck einer Fusion erfolgt. Hierzu war wieder Einstimmigkeit erforderlich [3].

Daneben standen dem Gemeinschaftsrat auch schiedsrichterliche Funktionen

---

1) l.c. 2. (§ 4).

2) Von vornherein bestand eine gewisse Notwendigkeit, zur Leitung der Verhandlungen und der Überwachung der Durchführung der Konferenzbeschlüsse eine Stelle zu schaffen, der außerdem auch die Wahrnehmung der gemeinsamen Interessen im Verkehr mit anderen Wirtschaftskörpern oder mit behördlichen Organen übertragen werden konnte. Mit diesen Aufgaben sollte, da eine einheitliche Spitzenorganisation für den Zusammenschluß nicht vorgesehen war, im Abstand von jeweils zwei Jahren eine andere Firma betraut werden, die dadurch geschäftsführende Firma wurde. Siehe Bindernagel (1923), 105.

3) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: I.G. Vertrag (18. August 1916), 13 (§ 16).

zu [1].

Neben dem Gemeinschaftsrat bestand für die Führung der eigentlichen gemeinsamen Geschäftspolitik die sogenannte geschäftsführende Firma [2]. Das Amt der Geschäftsführung wechselte in der Reihenfolge der Beteiligungsziffer bei den größeren Firmen alle zwei Jahre, bei den kleineren nach je einem Jahr und zwar in der Folge Ludwigshafen, Leverkusen, Hoechst/Biebrich, Frankfurt/Main, Berlin, Griesheim, Uerdingen [3]. Durch diese Maßnahme sollte einerseits erreicht werden, daß Vorstand und Aufsichtsrat des betreffenden Werkes mit der Interessengemeinschaftspolitik durch eigene Geschäftsführung in Berührung kam und sie kennenlernte, andererseits sollte dadurch eine Bürokratisierung des Interessengemeinschaftsbetriebes verhindert werden. Zugleich wollte man Gewähr dafür haben, daß eine Firma dieses Amt nicht zur Erlangung von Sonderinteressen gebrauchen konnte. Die geschäftsführende Firma hatte in erster Linie Kontrollfunktion. Sie überwachte die Durchführung der Beschlüsse und hatte, wenn Störungen eintraten, die Initiative zu ergreifen, diese sofort zu beseitigen [4]. Zudem oblag ihr die Erledigung des gesamten Verrechnungs- und Vermittlungsverkehrs der Interessengemeinschaft. Sämtlich Angelegenheiten, die die Firmen untereinander zu melden oder zu diskutieren hatten, wurden durch die geschäftsführende Firma zusammengefaßt und den anderen Firmen durch Abschriften zwecks Kenntnisnahme oder gutachterlicher Äußerung zugesandt [5]. Die geschäftsführende Firma war den Weisungen des Gemeinschaftsrates unterworfen. Einer ihrer Vertreter führte jeweils den Vorsitz in den Gemeinschaftsratssit-

---

1) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Organisation und Geschäftsordnung des Gemeinschaftsrates. Undatiert. S. 3-4 (§ 6).

2) s.o. S. 26, Anm. 2.

3) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Organisation und Geschäftsordnung des Gemeinschaftsrates. S. 1 (§ 3).
Die Gesellschaften Ludwigshafen, Leverkusen und Hoechst/Biebrich sollten das Amt der Geschäftsführung demnach je zwei Jahre, die übrigen Gesellschaften je ein Jahr ausüben.

4) Ak. 3/11. W.A. Hoe.: Carl Duisberg: Kritische Betrachtungen über die am 1. Januar 1916 ins Leben getretene Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenindustrie. Leverkusen 16, Dezember 1923. S. 1f.

5) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Organisation und Geschäftsordnung des Gemeinschaftsrates. S. 6 (§ 13).

zungen [1]. Die geschäftsführende Firma hatte die Sitzungen des Gemeinschaftsrates vorzubereiten, die Tagesordnung aufzustellen und Einladungen an die einzelnen Firmen ergehen zu lassen [2].

b. Die I.G. Sitzungen

Neben dem Gemeinschaftsrat als oberstem Verwaltungsorgan der Interessengemeinschaft bestand ein zweites für die Zusammenarbeit bedeutendes, kollegiales Organ, die Interessengemeinschaftssitzungen oder I.G. Sitzungen genannt. Die I.G. Sitzungen waren die den Kommissionen übergeordnete Instanz, standen also zwischen Gemeinschaftsrat und Kommissionen. Sie befaßten sich mit allen Angelegenheiten, die weder schriftlich noch in den Kommissionen durch endgültige Beschlüsse erledigt werden konnten oder durch ordnungsgemäße Anträge einer der Interessengemeinschaftsfirmen auf die Tagesordnung der Sitzung gebracht wurden [3]. Sie hatten den Gemeinschaftsrat zu entlasten, der nur bei solchen Angelegenheiten eingeschaltet werden sollte, über die innerhalb der Kommissions- oder I.G. Sitzungen keine Einstimmigkeit zu erzielen war oder gegen die nachträglich Widerspruch erhoben wurde [4].

An den I.G. Sitzungen nahmen als Vertreter der Firmen Mitglieder der Direktorien teil. Die Zahl der Vertreter war den Gesellschaften überlassen, beschränkte sich aber auf drei bis vier Mitglieder [5]. Die ordentlichen I.G. Sitzungen fanden in der Regel allmonatlich abwechselnd am Sitz der geschäftsführenden Firma und in Frankfurt/Main im Geschäftshaus der Firma Cassella, Feuerbachstraße 50, statt. Auf begründeten Antrag einer Firma mußten in dringenden Fällen außerordentliche I.G. Sitzungen einberufen werden [6]. Begründete Anträge für Sitzungen konnten von jeder Firma ge-

---

1) l.c. 1 (§ 3).

2) l.c. 2 (§ 4).

3) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die I.G. Sitzungen. Leverkusen 30. Juli 1924. S. 1 (§ 1).

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Duisberg (16. Dezember 1923), 5.

5) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Sitzungen. Leverkusen 30. Juli 1924. S. 1 (§ 2).

6) l.c. 1 (§ 4).

stellt werden, sobald eine schriftliche Verständigung über eine Angelegenheit nicht erzielt wurde [1]. Den Vorsitz in den I.G. Sitzungen führte jeweils ein Vertreter der geschäftsführenden Firma [2]. Alle Firmen übten ihr Stimmrecht aus [3]. Die Beschlüsse der I.G. Sitzungen hatten nur bei einstimmiger Annahme Gültigkeit [4]. Die Vorbereitung der I.G. Sitzungen einschließlich Tagesordnung und Einladungen [5] und die Überwachung der Durchführung der I.G. Beschlüsse war Aufgabe der geschäftsführenden Firma [6].

c) Die Kommissionen

Die untersten, aber wichtigsten Organe in dem Organisationsschema der Zusammenarbeit der Farbenfabriken in der Interessengemeinschaft von 1916 waren die Kommissionen und Unterkommissionen für die verschiedenen Geschäftsbereiche. Ihr Arbeitsgebiet war genau umrissen und festgelegt. Sie hatten die Aufgabe, die gerade auftauchenden Tagesfragen zu beraten, die für die einzelnen Kommissionen sich ergebenden Details zu bearbeiten und Beschlüsse zu fassen [7]. Die Kommissionen hatten ferner eine gemeinsame Aktion der Firmen vorzubereiten und überhaupt ein in jeder Beziehung einheitliches Vorgehen derselben sicherzustellen. In Beziehung zu den Konferenzen der übergeordneten Organe gesetzt, hatten die Kommissionen sowohl den Zweck der Vorbereitung der auf diesen zu fassenden Beschlüsse durch Sammlung und Durcharbeitung des nötigen Materials als auch waren sie besonders dazu berufen, die von dort empfangenen allgemeinen Direktiven und Beschlüsse

---

1) l.c. 1 (§ 5).

2) l.c. 1 (§ 3).

3) l.c. 2 (§ 7).

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Duisberg (16. Dezember 1923), 4.

5) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung (30. Juli 1924), 1 (§ 4).

6) l.c. 2 (§ 10).

7) Ak. 3/14 W.A. Hoe.: I.G. Sitzung 31. August 1920. Beschluß Nr. 97. Die Kommissionen hatten seither Beschlüsse mit bindender Kraft für die Interessengemeinschaft nicht zu fassen, erst seit I.G. Beschluß Nr. 97 vom 31. August 1920.

in praktische Maßnahmen für den einzelnen Fall umzusetzen [1]. Die Zahl der Teilnehmer an den Kommissionssitzungen war auf maximal zwei Vertreter jeder Firma beschränkt, von denen in der Regel mindestens einer dem entsprechenden Direktorium angehörte [2]. Die Kommissionssitzungen wurden nach Bedarf von der kommissionsführenden Firma einberufen, mußten aber auf begründeten Antrag einer Firma in dringenden Fällen sofort einberufen werden [3]. Die Anträge für Sitzungen waren bei der kommissionsführenden Firma zu stellen und wurden in Briefen an alle Interessengemeinschaftsmitglieder vom Antragsteller selbst bekannt gegeben. Ort und Zeit der Tagung wurden im allgemeinen von der kommissionsführenden Firma festgesetzt [4]. Den Vorsitz in den Kommissionssitzungen führte ein Vertreter derjenigen Firma, der aufgrund eines I.G. Beschlusses die Geschäftsführung der Kommission übertragen worden war [5]. Die kommissionsführende Firma hatte die Kommissionssitzung vorzubereiten, die Tagesordnung aufzustellen und die Einladungen an die einzelnen Firmen ergehen zu lassen [6]. Die Einladungen wurden in der Regel zehn, mindestens aber fünf Tage vor der Sitzung unter Bekanntgabe der Tagesordnung erlassen, damit eine Vervollständigung der Tagesordnung möglich war [7]. Über den Verlauf der Verhandlungen in allen Kommissions- und Unterkommissionssitzungen wurden Protokolle geführt. Der Protokollführer wurde vom Vorsitzenden ernannt [8].

---

1) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Richtlinien für die Geschäftsführung der Kommissionen. Leverkusen 30. Juli 1924 (§ 9).

2) l.c. § 1. Oft wurden zu den Kommissionssitzungen untergeordnete Organe entsandt, was immer wieder bemängelt wurde. Vgl. Duisberg (16. Dezember 1923), 3.

3) l.c. § 3. Einige Kommissionen hatten einen festen Turnus, z.B. die Kreditgenehmigungskommission (Kreko), die in der Regel vor den I.G. Sitzungen zusammentrat, ferner die Finanzkommission, die kaufmännische Kommission u.a.

4) l.c. § 4.

5) l.c. § 2.

6) l.c. § 3.

7) l.c. § 5.

8). l.c. § 7.

Wie schon erwähnt, waren die Kommissionsmitglieder ermächtigt, Beschlüsse zu fassen. Den einzelnen I.G. Firmen aber war die Entscheidung über die Annahme oder Ablehnung dieser Beschlüsse innerhalb von fünf Tagen nach Empfang des Protokolls vorbehalten. Wurde keine Einigung erzielt, fand die Entscheidung in der nächsten I.G. Sitzung oder, falls dort keine Einigung zu erzielen war, durch den Gemeinschaftsrat statt [1]. Die Kommissionen führten Beschlußbücher, die außer den einschlägigen Beschlüssen der I.G. Sitzungen unter fortlaufender Numerierung die Beschlüsse und formulierten Empfehlungen ihrer Kommissionen nebst Unterkommissionen enthielten [2]. Die Durchführung der Beschlüsse überwachte die kommissionsführende Firma. Sie blieb bei dieser Überwachung in ständiger Fühlungnahme mit der geschäftsführenden Firma der Interessengemeinschaft [3]. Die Geschäftsleitung der führenden Kommission wurde durch die Interessengemeinschaft bestimmt, während die Festsetzung der Führung der Unterkommissionen den Kommissionen selbst überlassen wurde [4]. Jede Kommission konnte für sich selbst und für ihre Unterkommissionen im Anschluß und in Übereinstimmung mit den allgemeinen Richtlinien für Kommissionen eine eigene Geschäftsordnung herausgeben, die die besonderen Verhältnisse jeder Kommission zum Ausdruck kommen ließ [5].

Vom 1. Juli 1924 liegt ein Verzeichnis der bestehenden Kommissionen mit dem Sitz der jeweiligen Geschäftsführung vor [6]. Es vermittelt ein anschauliches Bild, auf welche Gebiete sich die Zusammenarbeit innerhalb der Interessengemeinschaft der deutschen Farbenfabriken bereits im Jahre 1924 erstreckt hatte. Zum Vergleich über die Entwicklung des Kommissionswesens sei ein Verzeichnis aus dem Jahre 1920 herangezogen [7]. Der Umfang und die Objekte der Zusammenarbeit zeigen, daß es eine scharfe Abgrenzung der

---

1) l.c. § 8.

2) l.c. § 9.

3) l.c. § 10.

4) Ak. 3/14 W.A. Hoe.: I.G. Sitzung 16. Juni 1922. I.G. Beschluß Nr. 112.

5) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Richtlinien für die Geschäftsführung der Kommissionen. Leverkusen 30. Juli 1924. § 12.

6) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Kommissionsverzeichnis der I.G. 1. Juli 1924. S. 1 -3.

7) Ak. 3/14 W.A. Hoe.: I.G. Sitzung 9. Juni 1920. Anlage zum Beschluß Nr. 87.

Gültig ab 1. Juli 1924

Kommissions-Verzeichnis der I.G.

Kommissionen	Geschäftsführung
1. I.G. Sitzungen	Ludwigshafen
2. Kreditgenehmigungskommission (Kreko)	Ludwigshafen
3. Fabrikations- & Kalkulationskommission (Fako)	Leverkusen
4. Technische Kommission (Teko)	Leverkusen
Unterkommissionen:	
a) I.G. Normen	Leverkusen
b) Di.-Normen	Ludwigshafen
c) Betriebsnormen	Berlin
d) Wärmewirtschaft	Leverkusen
e) Kesselwagen	Ludwigshafen
f) Schäden an Kesselblechen (Vereinig. der Gross-Kesselbesitzer)	Griesheim/Bitterfeld
g) Dampffassfragen	Leverkusen
h) Wasserreinigung chem. Teil	Ludwigshafen
i) Handwerkerakkorde techn. Teil	Leverkusen
k) Bauten	Frankfurt
l) Ausschuss für techn. Lagerwesen	Höchst
m) Trocknen, Ausmauern, Verdampfen, Destillieren	Höchst
n) Abschätzung der Neuanlagen	Leverkusen
o) Kondenstopfkommission	Leverkusen
p) Elektrische Anlagen	Griesheim
q) Feststellung der Versicherungswerte	Leverkusen
5. Abwässerkommission (Abko)	Ludwigshafen
6. Kommission für Fassherstellung	Ludwigshafen
7. Kaufmännische Kommission für den Verkauf von Farben (K.K.)	Höchst
Unterkommissionen:	
a) Exportkommission (Expo)	Höchst
b) Ostasiatische Kommission	Ludwigshafen
c) Russische Kommission (Jgerussko)	Leverkusen (Dir. Mühlen)
d) Kontingentierungskommission	Höchst
8. Kommission für Zwischenprodukte (Zko)	Leverkusen

Kommissionen	Geschäftsführung
9. Kommission Einkauf chemisch (E.K.ch.)	Leverkusen
Arbeitseinteilung:	
a) Gusspäne	Höchst
b) Zinkstaub	
Hütten:	
1. Berzelius	Ludwigshafen
2. Unterweser, Nordenham	Ludwigshafen
3. Ozag	Ludwigshafen
4. Lipine	Ludwigshafen
5. Prayon	Ludwigshafen
6. Nouvelle Montagne	Ludwigshafen
7. Vieille Montagne	Ludwigshafen
8. Hohenlohe	Leverkusen
9. Rheinnassau	Leverkusen
10. Stolberg	Leverkusen
11. Lethmate	Leverkusen
12. Grillo	Leverkusen
13. Guidotto	Berlin
14. Silesia	Griesheim
Händler:	
1. Beer Sonderheimer	Ludwigshafen
2. Metallgesellschaft	Ludwigshafen
3. Lissauer	Leverkusen
4. Altheimer Speier	Leverkusen
5. Drucker, Berlin	Berlin
6. Benzian, Hamburg	Berlin
c) Schwefelsäure	Griesheim
d) Chlor	Griesheim
e) Soda, caustische	Griesheim
Soda, calcinierte	Ludwigshafen
f) Benzol/Toluol	Griesheim
g) Naphtalin, Anthracen und Carbolsäure	Leverkusen
h) Spiritus	Höchst
i) Essigsäure und Aceton	Höchst
k) Dextrin (Kartoffelmehl)	Höchst
l) Methylalkohol/Formaldehyd	Ludwigshafen
m) Nitrit	Ludwigshafen
n) Salpetersäure/Mischsäure	Ludwigshafen
o) Chromerz	Griesheim
p) Braunkohlenbriketts (rheinische)	Leverkusen
q) Brom	Leverkusen
r) Glycerin (Ein- und Ausfuhrfragen)	Leverkusen
s) Kali	Griesh./Ludwigsh.
t) Schwefelkies	Griesheim
u) Steinsalz	Leverkusen
v) Marmorkalk	Griesheim
w) Quecksilber	Höchst
x) Borax-Borsäure	Leverkusen
y) Carbid	Höchst/Griesh.
z) Weinsteinsäure	Ludwigshafen

Komissionen	Geschäftsführung
10. Kommission Einkauf technisch (E.K.t.)	Leverkusen
Unterkommissionen:	
a) Einkaufsbedingungen	Ludwigshafen
b) Zahlungsbedingungen	Ludwigsh./Höchst
c) Lebensmittel	Höchst
d) Gemeinsame Lieferunsabkommen für techn. Materialien	Höchst
11. Braunkohlen-Kommission	Leverkusen
12. Steinkohlen-Kommission	Ludwigshafen
13. Bilanz-Kommission (Biko)	Leverkusen
14. Statistik der I.G.	Leverkusen
15. Zoll-Kommission (Zollko)	Berlin
16. Social-Kommission (Soko)	Griesheim
(Social-Zentrale der I.G.)	Lickfett
Unterkommissionen:	
a) Wohnungswesen und Wohlfahrtsangelegenheiten	Griesheim
17. Finanz-Kommission (Fiko)	Frankfurt
18. Juristische Kommission (Juko)	Berlin
19. Steuer-Kommission (Steuko)	Berlin
20. Patent-Kommission	Höchst
21. Versicherungs-Kommission (Versiko)	Uerdingen
22. Literatur-Kommission	Höchst
23. Presse-Kommission	Leverkusen
24. Verkehrs-Kommission (Veko)	Ludwigshafen
25. Kommission für Spenden und Beiträge	Ludwigshafen
26. Zentralstelle für die Verfolgung von Diebstählen, Schiebungen, Fabrikspionagen usw.	Leverkusen

Anlage zum Beschluß Nr. 87

I.G.-Sitzung 9/6. 1920)

Kommission	Geschäftsführung bzw. Vorsitz:
	Leverkusener Vorschläge:
1. Kaufmännische Kommission für den Verkauf	Höchst oder Frankfurt
2. Kommission für Einkauf technisch	Ludwigshafen
Unterkommission Einkauf techn.	
a) Glühlampen	Höchst
3. Kommission für Einkauf chemisch	Frankfurt oder Leverkusen
Unterkommission Einkauf chem.	
a) Gusspäne	bisher Höchst
b) Zinkstaub	bisher Ludwigshafen (für Zinkstaub Metallgesellschaft) bisher Griesheim (für Zinkstaub Beer Sondheimer
c) Schwefelsäure	bisher Griesheim
d) Chlor	bisher Griesheim
e) Ätzalkali und Soda	bisher Griesheim
f) Benzol und Toluol	bisher Griesheim
g) Naphtalin, Anthracen und Carbolsäure	bisher Leverkusen
h) Spiritus	bisher Uerdingen
i) Essigsäure und Aceton	bisher Höchst
4. Braunkohlen- und Steinkohlen-Kommission	Ludwigshafen
5. Fabrikations- und Kalkulations-Kommission	Leverkusen
6. Technische Kommission	Leverkusen
Unterkommissionen:	
A) Normalien-Kommission	Leverkusen
a) Transmissionen und Riemen	Leverkusen
b) Elektrische Anlagen	Leverkusen
B) Kesselwagen	Ludwigshafen
7. Kommission für Beamten- und Arbeiter-Angelegenheiten	Griesheim
8. Finanz-Kommission	Frankfurt
9. Juristische Kommission	Berlin
10. Steuer-Kommission	Berlin

Kommission	Geschäftsführung bzw. Vorsitz:
	Leverkusener Vorschläge:
11. Patent-Kommission	Höchst
12. Kommission für Kriegsschäden im Ausland	Berlin
13. Bilanz-Kommission	Leverkusen
14. Statistik der I.G.	Leverkusen
15. Versicherungs-Kommission	Uerdingen
16. Kommission für Wohnungswesen und Wohlfahrtsangelegenheiten	Frankfurt
17. Literatur-Kommission	Höchst

einer Gesamtregelung unterworfenen Gebiete nicht gab, sondern die Einflußnahme der Interessengemeinschaft erstreckte sich allmählich auf alle Gebiete, die überhaupt in den Bereich eines einheitlich umfassenden industriellen Tätigkeitsprogrammes fielen, natürlich unter Berücksichtigung zahlreicher Gradunterschiede. So blieben also nach der Gründung der Interessengemeinschaft nach 1916 die gegenseitigen Beziehungen der Mitglieder untereinander nicht auf die im Vertrag festgelegten beschränkt, sondern sind, wie das Kommissionsverzeichnis deutlich zum Ausdruck bringt, so beträchtlich ausgedehnt worden, daß es zum Zeitpunkt der Aufstellung des Kommissionsverzeichnisses 1924 kaum eine wichtige Angelegenheit gab, die nicht gemeinsam besprochen und entschieden worden ist. Am 1. Juli 1924 bestanden 25 Kommissionen [1] mit insgesamt 50 Unterkommissionen [2]. Davon verteilten sich auf:

Ludwigshafen	6 Kommissionen	und 12 Unterkommissionen	[3]
Leverkusen	10 Kommissionen	und 14 Unterkommissionen	
Hoechst	3 Kommissionen	und 13 Unterkommissionen	[4]
Berlin	3 Kommissionen	und 1 Unterkommission	
Frankfurt	1 Kommission	und 1 Unterkommission	
Griesheim	1 Kommission	und 12 Unterkommissionen	[5]
Uerdingen	1 Kommission	[6],	

1) Die Zahl schließt lediglich die Kommissionen ein. Die I.G. Sitzung und die Gemeinschaftsratssitzung wurden nicht miteinbezogen.

2) Die im Kommissionsverzeichnis vom 1. Juli 1924 aufgeführte Unterabteilung der Unterkommission 9b in Hütten und Händler wurde in die Aufstellung nicht miteinbezogen.

3) Zwei Unterkommissionen, Unterkommission Einkauf Kali und Unterkommission Einkauf technisch Zahlungsbedingungen, wurden mit Griesheim bzw. mit Hoechst zusammengeführt und sind in der Zahl enthalten.

4) Die Unterkommission Einkauf Carbid und die Unterkommission Einkauf technisch Zahlungsbedingungen wurden mit Griesheim bzw. Ludwigshafen zusammengeführt und sind in der Zahl enthalten.

5) Die Zahl enthält drei Unterkommissionen mit Bitterfeld, Ludwigshafen und Hoechst gemeinsam.

6) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Kommissionsverzeichnis. 1. Juli 1924. S. 1-3.

4. Die Stellung der Analytischen Kommission innerhalb der Organisation der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken

Bei Betrachtung des mit Gültigkeit vom 1. Juli 1924 aufgestellten [1] und durch I.G. Beschluß in der I.G. Sitzung vom 5. August 1924 angenommenen und offiziell genehmigten Kommissionsverzeichnis der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken [2] ist eine Analytische Kommission nicht zu finden, obwohl bereits seit März 1922 Analytiker-Besprechungen zwischen den Interessengemeinschaftsmitgliedern stattgefunden haben [3]. Dies ist nicht auf eine eventuelle Unvollständigkeit des vorliegenden Kommissionsverzeichnisses zurückzuführen [4], sondern allein aus der Tatsache zu erklären, daß eine gemeinsame Bearbeitung der verschiedenen Fabrikationsgebiete offiziell nur einer I.G. Kommission übertragen worden war, der Fabrikations- und Kalkulationskommission (Fako) [5].

Nach Abschluß der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken im Jahre 1916 wurde nämlich in Aussicht genommen, im Interesse der Erreichung größter Rentabilität zwischen den vereinigten Firmen einen Austausch der Verfahren und Kalkulationen vorzunehmen, wie derselbe seinerzeit innerhalb der beiden Interessengemeinschaften von 1904 geschehen war [6]. In Anlehnung an die Verwirklichung dieses Planes wurde diese Aufgabe einer besonderen Kommission, der Fako, übertragen, deren Einsetzung in der I.G. Sitzung vom 21. August 1919 im Verwaltungsgebäude der Firma Cassella in Frankfurt/Main beschlossen wurde:

> "Aus der Diskussion der Kreditgesuche ergibt sich, daß es zweckmäßig ist, die Gesuche, soweit technische Projekte vorliegen, durch die technische Kommission, und soviet Fabrikationsbetriebe in Frage

---

1) l.c.

2) Ak. 3/14 W.A. Hoe.:I.G. Sitzung 5. August 1924. I.G. Beschluß Nr. 164.

3) s.u. S. 117.

4) Das vorliegende Kommissionsverzeichnis ist die endgültige Fassung, wie sie im Dezember 1924 nach verschiedenen Abänderungen vorlag. Das von Eichwede abgedruckte Verzeichnis in Ak. 1222 W.A. Hoe. S. 4-6 zeigt dagegen nicht den wahren Sachverhalt.

5) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Kommissionsverzeichnis der I.G. 1. Juli 1924.3.

6) Ak. $2/001_{15}$ W.A. Hoe.: Verwaltungsbericht 1905. S.I.

kommen, durch eine Fabrikationskommission vorprüfen zu lassen, Die Fabrikationskommission soll aus je einem Direktionsmitglied der I. G. Firmen bestehen, das dann je nach den zu besprechenden Fragen die betreffenden Techniker und Chemiker zu den Verhandlungen mit hinzuziehen wird" [1].

Ihre erste Zusammenkunft fand am 10. Februar 1920 im Verwaltungsgebäude der Firma Cassella in Frankfurt statt; den Vorsitz führte Direktor Dr. Krekeler, Schriftführer war Dr. Burgdorf, beide Leverkusen [2]. Die Fako stellt den unmittelbaren Vorläufer des Technischen Ausschusses der I.G. (Tea) dar [3]. Das allgemeine Programm der Fako sah die Besprechung folgender Fragen vor:

Allgemeine fabrikatorische Lage
Beschäftigungsgrad
Stillegung, Wiedereröffnung und Verlegung von Betrieben, Neuanlagen,
Aufgabe von Fabrikationen, resp. Zusammenlegung
Versorgung mit Kohlen resp. anderem Brennmaterial
Energieversorgung
Arbeiterfragen usw.
Austauschfragen
a) Allgemeines über Programme, Termine, allgemeine Verfahren
b) Bericht über den Stand der Austauscharbeiten
   1. Bewertungen resp. Analysenmethoden
   2. Kalkulationen
   3. Verfahren
   4. Produktionsmöglichkeiten
c) Anberaumung spezieller Konferenzen
d) Besprechung der Resultate des Austausches, Änderung von Verfahren, experimentelle Prüfungen
Gegenseitige Belieferung der I.G. Firmen
Interne Konkurrenz [4].

Dieses Rahmenprogramm zeigt deutlich, daß zu den Hauptaufgaben der Fako der Austausch von Produktionsverfahren und Kalkulationen aller Produktionsgebiete der Interessengemeinschaft gehörte. Der Zweck eines solchen Aus-

---

1) Ak. 3/15 W.A. Hoe.: Niederschrift über die Sitzung der Interessengemeinschaft 21. August 1919. S. 4. Hiermit dürfte das in Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 2 mit 1918 angegebene Datum für die Gründung der Fabrikationskommission, auf das sich auch andere Publikationen stützen, als widerlegt gelten.

2) Ak. 3/25 W.A. Hoe.: Protokoll über die 1. Sitzung der Fabrikationskommission der I.G. Frankfurt 10. Februar 1920. S. 1.

3) s.u. S. 77.

4) Ak. Tea B.21 W.A. Hoe.: Allgemeines Programm für die Fabrikationskommission. Undatiert. Auszug.

tausches sollte einerseits sein, unter verschiedenen Verfahren- und Herstellungsbedingungen die technisch und wirtschaftlich bestgeeigneten auszusuchen und sie innerhalb der Interessengemeinschaft zur Steigerung der Produktion in Anwendung zu bringen. Ferner hoffte man, die Unterlagen für eine spätere Zusammenlegung der Fabrikation in dem Sinne zu schaffen, daß sich manches Werk freiwillig zur Aufgabe kleiner und auf die Dauer aussichtsloser Fabrikationen entschließen und seinen Bedarf von billiger arbeitenden Kollegialfirmen beziehen würde [1].

Außerdem glaubte man, eine weitgehende Angleichung der Ausbeute und Kalkulation erreichen zu können. Ganz allgemein wurde bei dem Austausch von Verfahren und Kalkulationen durch die Fako so verfahren, daß für eine abgeschlossene Gruppe von Produkten zunächst Verfahren und Kalkulationen gegenseitig mitgeteilt und von Farbstoffen und Zwischenprodukten Muster ausgetauscht und bewertet wurden. Diese Bewertung setzte bei den Roh- und Zwischenprodukten auch einen Austausch der Analysenmethoden voraus [2]. Anhand dieser von der geschäftsführenden Firma zusammengestellten Unterlagen wurden dann unter allen beteiligten Firmen die gemeinsamen Besprechungen abgehalten, in denen die verschiedenen Verfahren und ihre Resultate verglichen, kritisch erörtert sowie die bisherigen Erfahrungen über die zur Diskussion stehenden Reaktionen zum Austausch kamen [3].

An Arbeitsgebieten, Fabrikationsuntergruppen der Fako genannt, bestanden bei Auflösung der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken

---

1) Ak. Tea 8. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. S. 1.

2) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Richtlinien für den Fabrikationsaustausch. 1. Februar 1917. S. 2f: "Bei allen Produkten, die von mindestens zwei Firmen hergestellt werden, soll ein Austausch der Typen der fabrizierenden Firmen stattfinden. Dieser kann aber allmählich auf Grund näherer Vereinbarungen vor sich gehen, und zwar durch Übersendung von je zwei luftdicht schließenden versiegelten Flaschen à 1/2 kg. Zugleich mit den Typen, die ausgetauscht werden, ist auch deren Zusammensetzung, bei Roh- und Zwischenprodukten die chemische Formel, das Molekulargewicht und die analytische Prüfungsmethode mitzuteilen."

3) Ak. Tea 8. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. S. 1f.

und Fusionierung zur I.G. im Jahre 1925:

1. Anorganische Produkte
2. Stickstoff
3. Organische Zwischenprodukte
4. Farbstoffgebiet
5. Pharmazeutische Produkte
6. Fotographische Produkte
7. Schädlingsbekämpfung
8. Lacke, Lösungsmittel und Verwandtes
9. Analysengruppe [1].

Bei diesen Fabrikationsgruppen der Fako erstreckte sich die Austauschtätigkeit in erster Linie auf die alten Produktionsgebiete, wie Farbstoffe, Zwischenprodukte und Anorganika, hier insbesondere die großen anorganischen Produkte wie Schwefelsäure, Sulfat-Salzsäure, Natronlauge, Chlor, Schwefelnatrium, Bichromat u.a. [2]. Da für die Bewertung der Roh- und Zwischenprodukte einheitliche Analysenmethoden von Wichtigkeit waren, umfaßte der Austausch auch den analytischen Tätigkeitsbereich, der, wie obrige Aufstellung zeigt, als Fabrikationsuntergruppe zu den Arbeitsgebieten der Fako gehörte. Zu diesem Zweck wurden gemeinsame Besprechungen, die sogenannten Analytiker-Besprechungen eingesetzt, deren Arbeitsprogramm, Besprechungsort und -termin durch die Fako vorgeschlagen und bestimmt oder Vorschläge von Seiten der Analytiker genehmigt oder abgelehnt wurden [3].

Daß die Analysengruppe zudem mit der organischen Zwischenproduktengruppe eng zusammenarbeitete, ihr praktisch angegliedert war, beweist einmal die Tatsache, daß man in erster Linie Analysenmethoden für diese Zwischenprodukte ausarbeitete, da diese zur Bewertung der Zwischenprodukte im Rahmen des Fako-Austausches gebraucht wurden [4], zum anderen, daß den Vorsitz der

---

1) Ak. Tea B. 43 W.A. Hoe.: Auszug aus der Niederschrift der Tea-Sitzung 14. Oktober 1925. S. 4f.

2) Ak. Tea B. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. S. 3.

3) Ak. Tea B. 21 W.A. Hoe.: Rundschreiben Leverkusen 17. Juni 1922. Siehe auch S. 39, Anm. 4.

4) s.o. S. 40, Anm. 2.

Analytiker-Besprechungen Dr. Philipp Ott, der Leiter der organischen Zwischenproduktenabteilung Leverkusen, übernommen hatte [1]. In welchem Umfang man sich mit den Untersuchungen von Zwischenprodukten in den analytischen Laboratorien der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken beschäftigte, läßt sich aus dem Protokoll der Besprechung der Vorstände der analytischen Laboratorien vom 6. August 1926 entnehmen: bei Ludwigshafen passierten alle nach auswärts gehenden Zwischenprodukte das Analytische Untersuchungslabor; bei Leverkusen wurden alle Zwischenprodukte bei Eingang, bei Ausgang und beim Übergang von Betrieb zu Betrieb untersucht; Cassella analysierte ständig die Zwischenprodukte beim Eingang in und beim Verlassen des Werks. Beim Übergang von Betrieb zu Betrieb fand eine Untersuchung nur auf Antrag statt. Hoechst und Agfa untersuchten die Zwischenprodukte nur in besonderen Fällen auf Antrag. Im allgemeinen wurde aber die in Leverkusen praktizierte analytische Kontrolle als das erstrebenswerteste Ziel der analytischen Laboratorien angesehen [2].

Zusammenfassend läßt sich über die Stellung der analytischen Arbeitsgemeinschaft innerhalb der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken von 1916 sagen, daß die analytische Arbeitsgemeinschaft, ohne offiziellen Kommissionscharakter zu haben, ihre Tätigkeit im Rahmen des Arbeitsbereiches einer I.G. Kommission, der Fabrikations und Kalkulationskommission (Fako), deren Weisungen sie unterlag, ausübte. Dabei lag das Schwergewicht ihrer Aufgabe auf der analytischen Bearbeitung des Zwischenproduktengebietes, was sie an diesen Fabrikationszweig angliederte.

---

1) Ak. Tea B. 4. Nr. 2. W.A. Hoe.: Niederschrift der 1. Analytiker-Besprechung, Leverkusen 23. März 1922. S. 1.

2) Ak. Tea B. 4. Nr. 2,3. W.A. Hoe.: Protokoll der Besprechung der Vorstände der analytischen Laboratorien, Frankfurt 6. August 1926. S. 8.

II. DIE INTERESSENGEMEINSCHAFT DER DEUTSCHEN TEERFARBENFABRIKEN NACH DER FUSION IM JAHRE 1925: DIE I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT

1. Begriff und Arten der Fusion [1]

Die Fusion ist eine "der Formen der Zusammenfassung, Zusammendrängung wirtschaftlicher Tätigkeit" [2]. Der Begriff Fusion im kaufmännischen Sprachgebrauch deckt sich nicht mit der juristischen Definition. Während im kaufmännischen Sprachgebrauch die Verbindung zweier Unternehmen durch Übergang des Gesamteigentums des einen Unternehmens auf das andere ohne Rücksicht auf die Unternehmungsform und die Art des Eigentumübergangs als Fusion bezeichnet wird, kann im Sinne des Handelsgesetzbuches von einer Fusion nur dann gesprochen werden, wenn die Übertragung des Vermögens einer Aktiengesellschaft als Ganzes auf eine andere Aktiengesellschaft gegen Gewährung von Aktien vorgenommen wird [3]. Fix teilt die Fusion wie folgt ein:

1. offene Fusion:

   eine Fusion ist eine Verschmelzung zweier oder mehrerer Unternehmungen (in der Form der sogenannten Kapitalgesellschaften) zu einer Unternehmung. Die übernehmende Gesellschaft gibt den Gesellschaftlern der übertragenden Gesellschaft oder der übertragenden Gesellschaft als Gegenwert Gesellschaftsanteile, Geld oder andere Werte.

2. stille Fusion:

   Im Falle des Erwerbs sämtlicher Gesellschaftsanteile einer Kapitalgesellschaft spricht man von einer stillen Fusion. Im Gegensatz zur offenen Fusion bleibt die übertragende Gesellschaft bestehen.

Bei der Fusion lassen sich wie bei loseren Formen der Industriekonzentrationen zwei charakteristische Typen unterscheiden: Die horizontale und die

---

1) Die Angaben basieren im wesentlichen auf den Ausführungen von Ernst Fix: Fusion von Aktiengesellschaften. Frankfurt/M. 1926.

2) J. Hellauer: Zur Begriffsbildung in der Betriebswirtschaftslehre. In: Z.f.B. 7 (1926), 511-520 (516f).

3) H.G.B.: §§ 305, 306, 320.

vertikale Konzentration oder auch Kombination genannt [1]. Man unterscheidet drei Arten der Fusion von Aktiengesellschaften:

1. Übertragung der Aktiva und Passiva einer Aktiengesellschaft gegen Gewährung von Aktien der übernehmenden Aktiengesellschaft an die Aktionäre der übertragenden Aktiengesellschaft [2].
2. Übertragung der Aktiva und Passiva einer Aktiengesellschaft gegen Gewährung von Aktien an die übertragende Aktiengesellschaft [3].
3. Übertragung der Aktiva und Passiva einer Aktiengesellschaft gegen Geld oder andere Werte (Obligation, Genußscheine) [4].

2. Form und Inhalt der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Die I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft ist aufgrund der am 2. Dezember 1925 vom Vorstand der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik mit den Vorständen folgender Aktiengesellschaften abgeschlossenen Fusionsverträge gegründet worden: [5]

1. Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer und Co., Leverkusen/Rhein
2. Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst/Main
3. Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation, Berlin
4. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt/Main
5. Chemische Fabriken vorm. Weiler-Ter Meer, Uerdingen/Rhein.

Der Zusammenschluß dieser Teerfarbenfabriken erfolgte in der Weise,

---

1) s.o. S. 12, Anm. 2. Auch Kugler (1925), 84.

2) Es ist die wichtigste und fast ausschließlich vorkommende Art. Juristisch wird sie mit Fusion ohne Liquidation bezeichnet.

3) Diese zweite Fusionsart ist selten. Da die übertragende Aktiengesellschaft anstelle ihres bisherigen Unternehmens als Ganzes Aktien erhält, muß eine Liquidation stattfinden. Deswegen heißt diese Art Fusion mit Liquidation.

4) Auch diese Art ist selten. Sie kommt in Betracht, wenn die übertragende Gesellschaft im Verhältnis zur übernehmenden Aktiengesellschaft sehr klein ist. Eine Liquidation muß auch hier stattfinden. In der Regel kommt die zweite und dritte Art der Fusion kombiniert vor. Es werden von der übernehmenden Gesellschaft Aktien und bares Geld gewährt.

5) Ak. $3/D_A$ W.A. Hoe.: Schreiben BASF an die Firmen der I.G. 2. Dezember 1925. Siehe auch Generalanzeiger Ludwigshafen/Rh. Nr. 294. 1925, Dezember 16.

Abb. 4: Das I.G.-Hochhaus in Frankfurt/M. (erbaut 1929)

Abb. 5: Der Verwaltungsrat der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft ("Götterrat")

von links im Kreis nach rechts: C. Bosch (BASF), Th. Plieninger (Griesheim), E.v. Simson (Berlin), A.v. Weinberg (Cassella), W.v. Rath (Hoechst), C. Müller (München), C.v. Weinberg (Cassella), W.F. Kalle (Biebrich), E. Ter Meer (Uerdingen), A. Haeuser (Hoechst), E. Oppenheim (Agfa), C. Duisberg (Bayer).

daß die BASF ihr Aktienkapital erhöhte und das Vermögen der genannten Gesellschaften im Ganzen unter Ausschluß der Liquidation übernahm. Das Vermögen dieser Gesellschaften wurde in der Weise übertragen, daß ihren Aktionären für je 1 000.-- RM Stammaktien bzw. für je 20.-- RM Vorzugsaktien der gleiche Betrag in Aktien der BASF gewährt wurde [1]. Die Übertragung der Vermögen umfaßte insbesondere auch die sämtlichen Patente und Warenzeichen, den beweglichen und unbeweglichen Auslandsbesitz sowie das Recht zur Weiterbenutzung der Firma [2]. Mit dem Vermögen ging auch der bei den fusionierten Gesellschaften ab 1. Januar 1925 angefallene Geschäftsgewinn auf die BASF über [3]. Diese änderte ihren Namen in: I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft [4] und verlegte ihren Sitz von Ludwigshafen nach Frankfurt/M. Die Eintragung in das Handelsregister Frankfurt erfolgte am 28.

---

1) Der Farbenkonzern 1927. Berlin 1927. S. 11. - Es handelt sich hier um die Art der Fusion, deren gesetzliche Regelung die §§ 305 und 306 enthalten: Fusion mit Gewährung von Aktien an die Aktionäre der übertragenden Gesellschaften (Fusion ohne Liquidation).

2) Das Verschwinden der im Ausland und besonders in Übersee höchstes Ansehen genießenden Bezeichnungen Agfa, BASF, Bayer, Hoechster Farben konnte sich ungünstig auf den Export auswirken. Hier stimmte Duisberg mit Bosch überein: vgl. Carl Duisberg: Abhandlungen, Vorträge und Reden. 1921-1933. Bd 2. Berlin und Leipzig 1933. S. 230.

3) s.o. S. 46, Anm. 2.

4) Einer der besten Kenner wirtschaftlicher Zusammenschlüsse, Robert Liefmann, schreibt über diese Bezeichnung: "Der neue Name ist nicht schön. Man hätte bei der größten deutschen Unternehmung auch auf solche Imponderabilien achten müssen. Auch ist er weder in sachlicher noch formaler Hinsicht zutreffend, denn das Farbengeschäft ist bei weitem nicht mehr das Wichtigste und insbesondere nicht das Gewinnbringendste der Unternehmung, und eine Interessengemeinschaft liegt nicht mehr vor." Liefmann (1927), 309. - In der Publizistik der zwanziger Jahre wurden vielfach Bezeichnungen wie "Farbentrust", "Anilintrust", "Anilinkonzern", "Farbenkonzern", als Abkürzungen auch I.G.F.G. verwendet (vgl. Chem.Ind. 49 (1926), 1002), die jedoch mehr und mehr verschwanden. Auf die beiden Buchstaben I.G. wurde dem Unternehmen durch Reichsgerichtsentscheidung vom 10. Dezember 1929 ein Monopolrecht eingeräumt (vgl. Markenschutz und Wettbewerb 3 (1930), 126f).

Dezember 1925 [1]. Dieser Tag gilt als der eigentliche Laufzeitbeginn der neuen Gesellschaft. Die Firmen der fusionierten Gesellschaften einschließlich der BASF wurden als Zweigniederlassung der I.G. mit einem ihrem früheren Firmennamen entsprechenden Zusatz weitergeführt [2]. Die Gesellschaft war berechtigt, im In- und Ausland Zweigniederlassungen zu errichten und sich bei anderen Gesellschaften oder Unternehmungen zu beteiligen sowie deren Betrieb ganz oder teilweise zu übernehmen [3]. Die Dauer des Unternehmens war auf keine bestimmte Zeit beschränkt [4]. Die Firmen Leopold Cassella und Co GmbH in Frankfurt/M. und Kalle und Co AG in Biebrich/Rh. wurden aus Kostenersparnisgründen [5] nicht in die Fusion miteinbezogen, da ihre Kapitalien sich bereits zum überwiegenden Teil in den Händen der einzelnen I.G. Firmen befanden. Ihre rechtliche Selbständigkeit blieb erhalten. Der kaufmännische und fabrikatorische Betrieb der Firma Cassella wurde gepachtet und unter dem neuen Firmennamen weitergeführt. Die Fabrikation und der Verkauf der Farbstoffe und pharmazeutischen Produkte der Firma Kalle wurden der neuen Aktiengesellschaft übertragen und an deren Stelle neue Fabrikationen auf dem Gebiet der Zelluloseveredlung, der Reproduktionstechnik usw. aufgenommen [6]. Damit war auch in diesen beiden Fällen die wirtschaftliche Verschmelzung hergestellt. Durch Fusionsverträge übernahm die neue I.G. im Jahre 1926 die Farbwerke Mühlheim vorm. A. Leonhardt & Co AG in Mühlheim/M. [7] und die Köln Rottweil AG [8] [9]. Auf weitere In-

---

1) Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Bescheinigung Amtsgericht Frankfurt/M., Abt. für Handelsregister 29. Dezember 1925: "Die Sitzverlegung ist in Frankfurt/M. am 28. Dezember 1925 eingetragen."
Die in der Literatur über die Fusion zu findende Behauptung, die Eintragung in das Handelsregister sei am 9. Dezember 1925 vorgenommen worden, darf hiermit als widerlegt gelten. Siehe Ter Meer (1953), 26 und A. Krischan: Praktische Chemie 12 (1956), 407.

2) Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Rundschreiben Hoechst. 10. Dezember 1925. S. 1.

3) Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Gesellschaftsvertrag der I.G. Farben-Aktiengesellschaft, Frankfurt/M. 1925. § 3.

4) l.c. § 4.

5) FAZ 1925, November 29.

6) Der Farbenkonzern 1932. Berlin 1932. S. 28.

7) Fusionsvertrag vom 15. Juni 1926.

8) Gemäß a.o. Generalversammlungsbeschluß vom 1. September 1926.

9) Der Farbenkonzern (1927), 11.

teressengemeinschaftsverträge sowie der in- und ausländischen Beteiligungen soll hier nicht weiter eingegangen werden [1]. Gegenstand des Unternehmens war die Produktion und der Verkauf von Farben, pharmazeutischen und photographischen Artikeln, Kunstseide, Riechstoffe, Metalle, Stickstoffverbindungen, Benzin und Produkten der Kohleverflüssigung und chemischen Produkten aller Art sowie der Betrieb sonstiger gewerblicher Unternehmungen [2]. Eine Aufstellung zeigt die Produktionsstätten der Gesellschaft und derjenigen Unternehmungen, an denen sie maßgeblich beteiligt war:

1. Teerstoffe:	Elberfeld, Hoechst, Leverkusen, Ludwigshafen, Mainkur, Offenbach, Uerdingen
2. Pharmazeutische Produkte:	Elberfeld, Hoechst, Leverkusen, Mainkur
3. Organische und anorganische Chemikalien:	Bitterfeld, Döberitz, Dormagen, Elberfeld, Gersthofen, Griesheim, Hoechst, Knapsack, Leverkusen, Ludwigshafen, Mainkur, Offenbach, Premnitz, Rheinfelden, Teutschenthal, Uerdingen, Wolfen
4. Lösungsmittel und Lacke:	Bitterfeld, Hoechst, Leuna, Leverkusen, Ludwigshafen, Oppau, Uerdingen, Wolfen
5. Synthetische Gerbstoffe:	Bitterfeld, Hoechst, Ludwigshafen
6. Leichtmetalle:	Bitterfeld, Hemelingen
7. Filme und photographische Artikel:	München, Wolfen
8. Kunstseide, Viskose (Travis):	Barmen, Berlin, Bobingen, Dormagen, Premnitz, Rottweil, Gehma/Erzgeb., Wolfen
9. Stickstoffe:	Bitterfeld, Gerte/W., Hoechst, Knapsack, Leuna, Oppau, Wolfen

1) Zur Information hierüber: In der Reihe:"Das Spezialarchiv der deutschen Wirtschaft. Berlin" erschienen seit 1927 jährliche Ausgaben der Broschüre"Der Farbenkonzern".

2) Ak. 3/O$_{A}$ W.A. Hoe.: Gesellschaftsvertrag der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Frankfurt/M. 1925, § 3.

10. Synthetische Betriebsstoffe:	Leuna, Oppau
11. Cellophan und Ozalid:	Biebrich
12. Vulkanfiber und Primalinoleum:	Dünеberg
13. Autogene Schweiß- und Schneideapparate:	Griesheim [1]

Mit der Fusion wurde eine Vereinbarung über Organisation und bessere Ausnutzung der Betriebe durch rationellere Zusammenlegung der Verkaufs- und Fabrikationsabteilungen erstrebt. Wenn die Fusion rechtlich auch erst im Dezember 1925 durchgeführt worden ist, so haben die organisatorischen Vorarbeiten doch schon Monate vorher begonnen [2]. Da mit den Vermögen der fusionierten Firmen auch die Gewinne des Wirtschaftsjahres 1925 übergegangen waren, kann man das Geschäftsjahr 1925 als das erste Wirtschaftsjahr der I.G. betrachten.

3. Die Organisation der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Die Organisation der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft fand ihre Begründung in besonderen Verhältnissen. Diese waren besonders durch das Bestehen von räumlich getrennten großen Werksorganisationen wie Ludwigshafen, Oppau, Merseburg, Hoechst, Leverkusen und Wolfen charakterisiert, deren

1) Aufgestellt nach: Der Farbenkonzern (1927, 1928, 1932) und nach der Graphik: Produktionsstätten der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft und der durch I.G. Verträge bzw. Pachtverträge mit ihr verbundenen Werke. September 1930. In: Ak. 3/0 W.A. Hoe. - Die Zahl der in Deutschland zur I.G. gehörenden größeren Fabrikationsstätten kann mit etwa 50 angegeben werden. Siehe Gross (1950), 9.

2) Der Farbenkonzern (1928), 19.

Eigenleben man im Interesse fortschrittlicher technischer Entwicklung und zwecks Wahrung eines ideellen Wettbewerbes nicht aufgeben wollte. Man ging daher bei der Fusion mit der Zusammenlegung gemeinsamer Arbeitsbereiche nur so weit, daß die Selbständigkeit der technischen Führung dieser Hauptwerke unangetastet blieb, mochte auch der Verkauf und die damit verbundenen Abteilungen abgewandert sein [1].

Für die Innerorganisation der I.G. wurde der Ausdruck "dezentrale Zentralisierung" geprägt [2]. Der Ausdruck entstammt der Denkschrift Duisbergs aus dem Jahre 1904 [3], die "dem Geiste nach und auch in den meisten Einzelheiten das Grundgesetz der I.G. geworden ist" [4].

> "Je größer ein Organismus wird, um so mehr neigt er zum Zerfall und Untergang, es sei denn, daß es gelingt, sich so einzurichten und unter zentraler Leitung eine solche Dezentralisation durchzuführen, wie wir es bei den hochorganisierten Lebewesen durchgeführt sehen" [5].

Dieser Satz verkörperte den eigentlichen Grundgedanken der I.G., der die möglichen Gefahren in Vorteile zum Nutzen des Ganzen verwandeln sollte. Der Ausdruck "dezentrale Zentralisation" traf sachlich das Richtige. Dezentralisiert wurde das wissenschaftliche und technische Geschehen, d.h. es verblieb bei den Werken die gesamte technische und wissenschaftliche Initiative. Neben den eigentlichen Fabrikations-, Energie- und sonstigen Hilfsbetrieben, verfügten die Werke über eigene wissenschaftliche Abteilungen, technische Versuchsräume und Anwendungslaboratorien, Bibliotheken, Patentbüros, Ingenieurabteilungen und Werkstätten, Einkaufbüros für

---

1) Ter Meer (1953), 30.
Das galt nicht nur für die Großwerke, auch bei den mittleren wurde weitgehende Selbständigkeit bewahrt, wenngleich hier die Leitung meist bei Werksdirektoren lag, die den Vorstandsmitgliedern benachbarter Großwerke unterstellt waren.

2) Ter Meer (1953), 29.

3) Duisberg, Bd 1 (1923), 343-369. Die Denkschrift besitzt weit über den Einzelfall hinaus Bedeutung, da sie die Hauptprobleme nicht nur eines großen Unternehmens, sondern überhaupt eines jeden planmäßig geleiteten Industriezweiges anschneidet.

4) B. Rassow: Die chemische Industrie. Bd 1. Gotha 1925. S. 121.

5) Duisberg, Bd 1 (1923), 356.

Baumaterialien, Maschinen und Apparate, Rechtsabteilung für Verträge technischer Natur und für lokale Rechtsfragen, Kalkulation und Werksbuchführung, Lagerhaus und Versandabteilungen u.a. [1].

Das zeigt, daß die Werke im wesentlichen starke in sich geschlossene Organismen blieben, eine ganz bewußt geförderte Tendenz; denn

> "für die auf wirtschaftliche Erzeugnisse abzielende Zweckforschung war nach I.G. Auffassung die laufende Berührung von Forscher und Anwendungstechniker mit Betriebsführer und Ingenieur im Sinne der gegenseitigen Ergänzung und Befruchtung die allein mögliche Konzeption" [2].

Die Zentralisation bezog sich im wesentlichen auf folgende Abteilungen:

Finanzen mit Zentralfinanzabteilung in Berlin

Buchhaltung mit der Zentralbuchhaltung in Frankfurt/M.

Steuer mit der Zentralsteuerabteilung in Frankfurt/M.

Versicherung mit der Zentralversicherungsabteilung in Frankfurt/M.

Verträge mit der Vertragszentrale in Ludwigshafen

Volkswirtschaft mit der Volkswirtschaftlichen Abteilung in Berlin

Wirtschaftspolitik mit der Wirtschaftspolitischen Abteilung in Berlin [3].

Einkauf mit der Zentraleinkaufsstelle für Rohstoffe etc. in Berlin

Presse mit der Pressestelle in Berlin

Propaganda mit der Propagandastelle in Frankfurt/M.

Eisenbahnangelegenheiten Zentralstelle in Ludwigshafen

Verkauf [4] mit der Verkaufsgemeinschaft Farben und Chemikalien in Frankfurt/M.

Verkauf mit der Verkaufsgemeinschaft Pharma und Insektizide in Leverkusen

Verkauf mit der Verkaufsgemeinschaft Photo und Kunstseide in Berlin.

---

1) Ter Meer (1953), 29f.

2) l.c. 30.

3) Die Zusammenfassung der Volkswirtschaftlichen und Wirtschaftspolitischen Abteilung in Berlin erfolgte mit Rücksicht auf den Verkehr mit den zuständigen Ministerien bzw. den Organisationen der gewerblichen Wirtschaft.

4) Die Organisation des Verkaufs war auf den bei der Fusion gefaßten Beschluß der verkaufsgleichartigen Erzeugnisse durch sogenannte Verkaufsgemeinschaften abgestellt. Sie waren ursprünglich nach Ländergruppen auf die verschiedenen Werke verteilt und einer zentralen Stelle untergeordnet. Die Einsparung unnötiger Korrespondenz und Doppelarbeit verlangte die Zusammenfassung an einer Stelle. Vollständigkeitshalber sei bemerkt, daß der Verkauf bestimmter Erzeugnisse durch Syndikate oder durch besondere Gesellschaften erfolgte, z.B. Düngestickstoff und Stickstoff für technische Zwecke, Leuna, Benzin, Treibgas, Propan. Siehe Ter Meer (1953), 45f.

Daneben bestanden wichtige Funktionen ausübende zentrale Kommissionen wie die Sozialkommission, der Rechtsschuß, die Patentkommission, die Verkehrskommission u.a. [1].

Infolge der weitläufigen Verteilung mehrerer Großwerke und zahlreicher mittlerer und kleinerer Werke über ganz Deutschland hatte man von einer Zentralisation der zusammengefaßten Abteilungen an einer Stelle abgesehen. Zwar war der Sitz der I.G. Frankfurt/M.,das bedeutete aber nicht, daß das Unternehmen zentral von Frankfurt/M. aus geführt wurde. Das Hochhaus am Grüneburgplatz in Frankfurt/M. [2] enthielt im Wesentlichen nur den zusammengefaßten Farben- und Chemikalienverkauf, die Zentralbuchhaltung, die Zentralsteuerabteilung, die Zentralversicherungsabteilung sowie Propagandastelle und das Büro des Technischen Ausschusses (Tea) [3]. Die Verteilung der anderen Abteilungen zeigt die Tabelle auf der vorhergehenden Seite. Es war naheliegend, daß man sich bei der Einrichtung der zentralisierten Abteilungen weitgehend von geographischen, historischen oder sonstigen wichtigen Gesichtspunkten leiten ließ. Der Farbenverkauf in Frankfurt/M. lag zentral zu den drei westlichen Fabriken Ludwigshafen, Hoechst, Leverkusen, in denen fast die ganze Farbenproduktion durchgeführt wurde. Ähnliche Gesichtspunkte sprachen für die Zusammenfassung des Chemikalienverkaufs am selben Ort, da die vorgenannten drei Werke den größten Teil der anorganischen Schwerchemikalien, der anorganischen Pigmente, der Lösungsmittel usw. herstellten. Der Verkauf der Pharmazeutika in Leverkusen lag dagegen in unmittelbarer Nachbarschaft der großen pharmazeutischen Betriebe in Elberfeld und Leverkusen. Zentralbuchhaltung und Zentralsteuerabtei-

---

1) Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Plan: I.G. Farbenindustrie A.G. Gesamtorganisation.

2) In den ersten Jahren des Konzerns bot das Geschäftshaus der Firma Cassella in Frankfurt, Feuerbachstraße 50, die Möglichkeit zur Abhaltung von I.G. Sitzungen. Im Juli 1930 wurde erst das I.G. Hochhaus bezogen. Siehe Eichwede (1946), 17.

3) Sekretariat des Technischen Ausschusses (Tea). Offizielle Gründung dieses Büros am 1. Januar 1926. Sämtliche mit dem Tea zusammenhängenden Arbeiten wie Vorbereitung und Einladungen zu den Sitzungen, Aufstellung und Verteilung der Niederschriften und Überwachung der Durchführung der gefaßten Beschlüsse gehörte zum Wirkungsbereich des Tea-Büros. S. Eichwede (1946), 30.

lung gehörten zuständigkeitshalber zum Sitz der Gesellschaft, die Zentralfinanzverwaltung nebst handelspolitischer Abteilungen und Statistik hatten aus naheliegenden Gründen ihren Sitz in Berlin.

Alles in allem stellte sich somit die Innenorganisation der I.G. als eine "dezentrale Zentralisation" dar. Man hatte von einer übertriebenen Zentralisation wegen der damit verbundenen Gefahren Abstand genommen, um so wichtiger war die Koordinierung der verschiedenen Arbeitsgebiete und Arbeitseinrichtungen, die durch den Vorstand der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft und die geschaffenen Organisationseinrichtungen gewährleistet wurde. Hierzu die offizielle amerikanische Nachkriegsuntersuchungsschrift über die I.G.:

> "The principle of the organisation of the firm may be described as follows. The decentralising of the commercial and technical management according to regional or material aspects, concentration of responsibility and safeguarding of a uniform policy of business on a personal basis i.e., in the board or committees appointed by the latter" [1].

a) Der Führungsapparat des Farbenkonzerns

Die Führungsorgane der I.G. bestanden neben der Generalversammlung als oberstem Organ einer eingetragenen Genossenschaft, auf die aber nicht weiter eingegangen werden soll [2], aus dem Aufsichtsrat und dem Vorstand sowie aus den daraus konstruierten beiden Exekutivausschüssen, dem Verwaltungsrat und dem sogenannten Arbeitsausschuß bzw. Zentralausschuß.

aa) Der Aufsichtsrat

Der Aufsichtsrat ist das zwingend vorgeschriebne Organ einer Aktiengesellschaft. Der Aufsichtsrat der I.G. sollte nach § 18 Absatz 1 und 2 des Gesellschaftsvertrages je nach Beschluß der Generalversammlung aus mindestens

---

1) Hearings Part 10 (1946), 1194.

2) Ak. 3/O_A W.A. Hoe.: Gesellschaftsvertrag der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Frankfurt/M. 1925. S. 11f.

zehn von der Generalversammlung gewählten Mitgliedern bestehen und jedesmal auf vier Geschäftsjahre gewählt werden [1]. Tatsächlich traten neben den bisher dem Gemeinschaftsrat angehörenden Persönlichkeiten sämtliche Aufsichtsratmitglieder der Gründerfirmen in den neuen Aufsichtsrat ein [2]. Im Jahre 1928 gehörten dem Aufsichtsrat 53 Mitglieder an; von diesen waren 51 von der Generalversammlung gewählt; zwei Betriebsratsmitglieder wurden gemäß den Bestimmungen des § 70 des Betriebsratsgesetzes in den Aufsichtsrat entsandt [3]. Im Laufe der Jahre verkleinerte sich der Aufsichtsrat durch Tod, Amtsausscheidung und Überführung mehrerer Aufsichtsratsmitglieder auf Tochtergesellschaften [4]. Aus seiner Mitte wählte der Aufsichtsrat einen Vorsitzenden und drei stellvertretende Vorsitzende; jeden für die Dauer eines Jahres [5].

Der Aufsichtsrat versammelte sich auf Einladung seines Vorsitzenden an einem von diesem zu bestimmenden Ort und mußte auf Antrag von fünf Mitgliedern oder auf Antrag des Vorstandes einberufen werden [6]. Nach § 12 der Geschäftsordnung für die Mitglieder des Verwaltungsrates, die der Aufsichtsrat in seiner Sitzung vom 9. Januar 1926 in Ludwigshafen genehmigt hatte, fanden mindestens viermal im Jahr und zwar zuerst im Januar oder Februar, dann im Frühjahr in Verbindung mit der Bilanzsitzung, sodann anschließend an die regelmäßige Hauptversammlung [7] und endlich im Herbst, September oder Oktober, Sitzungen des Aufsichtsrates statt [8]. Diese Sit-

---

1) l.c. § 18.

2) Ter Meer (1953), 57.

3) Ak. Tea 8. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für den Aufsichtsrat. 18. April 1928. § 1.

4) Ter Meer (1953), 57.

5) Ak. Tea 8. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für den Aufsichtsrat (1928), § 4.

6) Ak. 3/D_A W.A. Hoe.: Geschäftsordnung (1925) § 21.

7) Vgl. in diesem Zusammenhang Conrad Hausmann: Entstehungsgeschichte, Zweck und Beschlußfähigkeit des Aufsichtsrates nach dem Aktiengesetz und dem Betriebsverfassungsgesetz. Düsseldorf 1956.

8) Ak. Tea 8. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Verwaltungsrates der I.G. Farbenindustrie AG. Undatiert. § 12.

zungen sollten, soweit sie in Verbindung mit einer Generalversammlung standen, am Sitz der Gesellschaft in Frankfurt/Main, im übrigen aber möglichst an den verschiedenen Orten der Tätigkeit der Firmen wechselnd abgehalten werden [1]. Die Mitglieder des Vorstandes konnten den Sitzungen des Aufsichtsrates mit beratender Stimme beiwohnen [2]. In den Sitzungen wurde von dem Vorsitzenden oder von einzelnen Mitgliedern des Verwaltungsrates und von dem Vorsitzenden des Vorstandes oder einzelnen Mitgliedern des Vorstandes über die Finanz- und Geschäftslage der abgelaufenen Perioden sowie über alles, was der Genehmigungspflicht unterlag, Bericht erstattet [3]. Nach § 25 des Gesellschaftsvertrages hatte der Aufsichtsrat "die Geschäftsführung des Vorstandes in allen Teilen zu überwachen und kann sich von dem Gange der Geschäftsangelegenheiten jederzeit überzeugen" [4].

Gemäß § 26 des Gesellschaftsvertrages der I.G. von 1925 wählte der Aufsichtsrat aus seiner Mitte einen Ausschuß, Verwaltungsrat genannt [5], dem für die Dauer ihrer Zugehörigkeit zum Aufsichtsrat in der Hauptsache solche Herren angehörten, die z.Zt. der großen Interessengemeinschaft den Gemeinschaftsrat gebildet und sich besondere Verdienste um ihre Firmen er-

---

1) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für den Aufsichtsrat (1928), § 5.

2) Ak. $3/O_A$: Gesellschaftsvertrag (1925), § 22.

3) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für den Aufsichtsrat (1928), § 5.

4) Ak. $3/O_A$ W.A. Hoe.: Gesellschaftsvertrag (1925), § 25.

5) l.c. § 26.

worben hatten [1]. Der Verwaltungsrat nahm in erster Linie die im § 25 des Gesellschaftsvertrages vorgesehene, dem Aufsichtsrat übertragene Überwachung der Geschäftsführung des Vorstandes in allen Teilen vor und überzeugte sich vom Gang der Geschäftsangelegenheiten [2]. Er war Exekutivorgan des Aufsichtsrates und auch zuständig für die Anstellung und Entlassung der Vorstandsmitglieder, für Festsetzung ihrer Bezüge sowie für die Genehmigung zur Erteilung von Prokura [3].

Damit jedes Mitglied des Verwaltungsrates seine Aufgaben bestmöglich erfüllen konnte, wurde ihm das Recht zugestanden, an allen Sitzungen des Vorstandes und seines Arbeitsausschusses mit beratender Stimme teilzunehmen [4]. Der Vorsitzende des Verwaltungsrates wurde zu allen Kommissionssitzungen eingeladen [5]. In der Regel hielt der Verwaltungsrat einmal im Monat eine Sitzung im Anschluß an die Sitzungen des Vorstandes oder des Arbeitsausschusses ab. Auf Antrag eines Mitgliedes des Verwaltungsrates mußten in

---

1) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Verwaltungsrates der I.G. Farbenindustrie A.G. Undatiert. § 1.
Um die wirkliche Bedeutung zu ermessen, die dem Verwaltungsrat zukam, muß darauf hingewiesen werden, daß in diesem Gremium die führenden Persönlichkeiten der Gründungsfirmen der I.G. vereinigt waren, die die Träger des Zusammenschlusses gewesen waren und die auch nach dem Zusammenschluß auf die Geschäftspolitik der I.G. einen entscheidenden Einfluß nahmen. Persönlichkeiten wie Duisberg, Bosch (der zunächst als Vorsitzender des Vorstandes an den Beratungen des Verwaltungsrates teilnahm, und ihm auch nach seinem Übertritt in den Aufsichtsrat angehörte), Gebrüder Weinberg, Plieninger, Haeuser, Oppenheim, Kalle waren in der ganzen Welt als die führenden Köpfe der deutschen chemischen Industrie bekannt und es liegt nahe, daß der Einfluß dieser Persönlichkeiten der I.G. ihr Gesicht gab, obwohl sie formaljuristisch nicht der Geschäftsführung des Unternehmens, sondern einem Überwachungsorgan angehörten, aber an allen Vorstandssitzungen teilnahmen. Der in der I.G. für den Verwaltungsrat viel benutzte Ausdruck "Götterrat" kennzeichnet vielleicht am besten das tatsächliche Gewicht, das diesem Gremium beigemessen wurde.

2) l.c. § 1.

3) Ak. $3/O_A$ W.A. Hoe.: Gesellschaftsvertrag (1925), § 26.

4) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Verwaltungsrates der I.G. Farbenindustrie A.G. § 3.

5) l.c. § 4.

dringenden Fällen außerordentliche Verwaltungsratssitzungen einberufen werden [1]. Die Institution des Verwaltungsrates wurde im Zusammenhang mit der Neuregelung des Aktiengesetzes im Jahre 1937 aufgehoben und ein Personalausschuß des Aufsichtsrates mit sieben Mitgliedern gebildet [2]. Vorsitzende des Aufsichts- und Verwaltungsrates waren von:

1925 bis 1935	Carl Duisberg, Leverkusen
1935 bis 1940	Carl Bosch, Ludwigshafen
1940 bis 1945	Carl Krauch, Ludwigshafen

bb) Der Vorstand

Nach § 17 des Gesellschaftsvertrages der I.G. war der Vorstand das gesetzlich verantwortliche und die Geschäfte der Gesellschaft führende Organ [3]. Er hatte somit die Leitung der Gesellschaft in allen inneren und äußeren Angelegenheiten. Seine Aufgabe war es, die ihm nach dem Gesetz zugewiesenen Pflichten unparteilich, streng und gerecht zu erfüllen. Außer einer scharfen Kontrolle aller Angestellten und ihrer Geschäftsführung sollten die Vorstandsmitglieder anregend, fördernd und belebend auf die Geschäftsorgane wirken [4].

Der Vorstand bestand nach Fusionierung der Interessengemeinschaft von 1916 zur I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft im Jahre 1925 aus sämtlichen ordentlichen und stellvertretenden Vorstandsmitgliedern der Gründerfirmen, ausgenommen der dem Gemeinschaftsrat angehörenden Persönlichkeiten. Im Ganzen 83 Mitglieder [5]. Es sei hier eine Aufstellung eingefügt, aus der die Größe des Vorstandes und des Aufsichtsrates vor und nach der Fusion ersichtlich ist:

---

1) l.c. § 6.

2) Ter Meer (1953), 57.

3) Ak. Tea B. 296, W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes der I.G. Farbenindustrie A.G. Undatiert. § 1.

4) l.c. § 1.

5) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Listen der ordentlichen und stellvertretenden Vorstandsmitglieder der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Undatiert.

Werke	o.Vorstands-mitglieder	stellv.Vor-standsmitgl.	Mitglieder des Aufsichtsrates
BASF	7	12	12
Bayer	5	21	9
Hoechst	4	6	14
Agfa	6	3	8
Griesheim	8	6	7
Uerdingen	3	1	4
vor der Fusion	33	49	54
	82		
nach der Fusion	40	43	53
	83		

Da es bei dieser großen Zahl nicht möglich war, die Gesellschaft in den großen und allgemeinen Angelegenheiten einheitlich zu führen, so hatte der Aufsichtsrat aus der Mehrzahl der ordentlichen Vorstandsmitglieder einen Arbeitsausschuß gebildet [1], der 27 Mitglieder zählte [2]. Als in der Regel genehmigungsbedürftige Angelegenheiten dieses Arbeitsausschusses führte die Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes auf: Erwerb und Veräußerung von Grund und Boden sowie Gebäuden, Errichtung von Fabrikations- und Verkaufsstätten, Filialen und Vertretungen im In- und Ausland, Einstellung und Einschränkungen von Betrieben, Beteiligung an anderen Unternehmen sowie Aufgabe solcher Beteiligungen, Erwerb und Veräußerungen von Patenten, Lizenzen und Fabrikationsgeheimnissen, Abschluß, Verlängerung und Aufhebung von Kartellen, Syndikaten, Konventionen und Interessengemeinschaften und dergleichen, Ausschluß und Aufhebung von Mitar-

1) Ak. Tea S. 29c B.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes. § 2. - Er war vom Gesamtvorstand bevollmächtigt, die Tätigkeit und die Aufgaben des Vorstandes durchzuführen und stellte somit die verantwortliche Leitung der I.G. dar.

2) Ak. Tea S. 29c B.A. Hoe.: Liste des Arbeitsausschusses des Vorstandes der I.G. Farbenindustrie A.G. Undatiert.

Abb. 6: Arbeitsausschußsitzung der I.G. am 17. 12. 1937 in Ffm.

von links nach rechts: sitzend: Scharf, Otto, Pistor, Weber-Andrae, Kühne, F. Ter Meer, C. Duisberg, Schmitz, v. Rath, C. von Weinberg, v. Schnitzler, Kalle;
stehend: Bütefisch, Schneider, Deucker, Hauser, v. Knieriem, Bühl, Seidel, Muhlen, Ilgner, Oster, A.v. Weinberg, Hörlein, Gajewski, Hermann, Krekeler, Brüggemann, Waibel, v.Simson.

beiterverträgen, sonstige Angelegenheiten, die Geldmittel erfordern [1]. Es war nicht daran gedacht, die als genehmigungsbedürftig bezeichneten Angelegenheiten in der Vorstandssitzung im einzelnen zu besprechen; denn - wie noch später ausgeführt werden soll -, jede Angelegenheit sollte aufgrund der Organisation der I.G. eingehend in den bereits mit Vorstandsmitgliedern besetzten zentralen Ausschüssen und Kommissionen bearbeitet werden. Als Vorsitzender des Vorstandes und des Aufsichtsrates wurde auf die Dauer seiner Zugehörigkeit zum Vorstand Geheimrat Bosch gewählt [2]. Der Arbeitsausschuß trat in der Regel alle 14 Tage zu Sitzungen entweder in Frankfurt/M. oder abwechselnd am Sitz einer der Betriebs- und Verkaufsgemeinschaften zusammen [3]. Zu den Sitzungen wurden regelmäßig die Mitglieder des Verwaltungsrates eingeladen, da sie das Recht hatten, an allen Sitzungen mit beratender Stimme teilzunehmen. Auf Antrag eines Mitgliedes des Arbeitsausschusses mußte in dringenden Fällen eine außerordentliche Sitzung vom Vorsitzenden sofort einberufen werden [4]. Einmal im Monat wurde der Gesamtvorstand zu einer gemeinschaftlichen Sitzung einberufen. Bei diesen Besprechungen trug jedes Vorstandsmitglied aus seinem Arbeitsbereich die als genehmigungsbedürftig bezeichneten Angelegenheiten vor und erstattete Bericht [5]. Diese Berichte dienten dazu, "dem Vorstand den Überblick über das Gesamtgeschäft zu ermöglichen" [6]. Im Jahre 1938 nach Verabschiedung des neuen Aktiengesetzes wurde der Arbeitsausschuß aufgehoben und der Vorstand, jetzt nur noch aus 27 Mitgliedern bestehend, tagte allein weiter. Nur Bosch als Vorsitzender des Aufsichtsrates nahm noch an den Vorstands-

---

1) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes. § 3.

2) Bosch Vorsitzender 1925 bis 1935, danach Schmitz 1935 bis 1945.

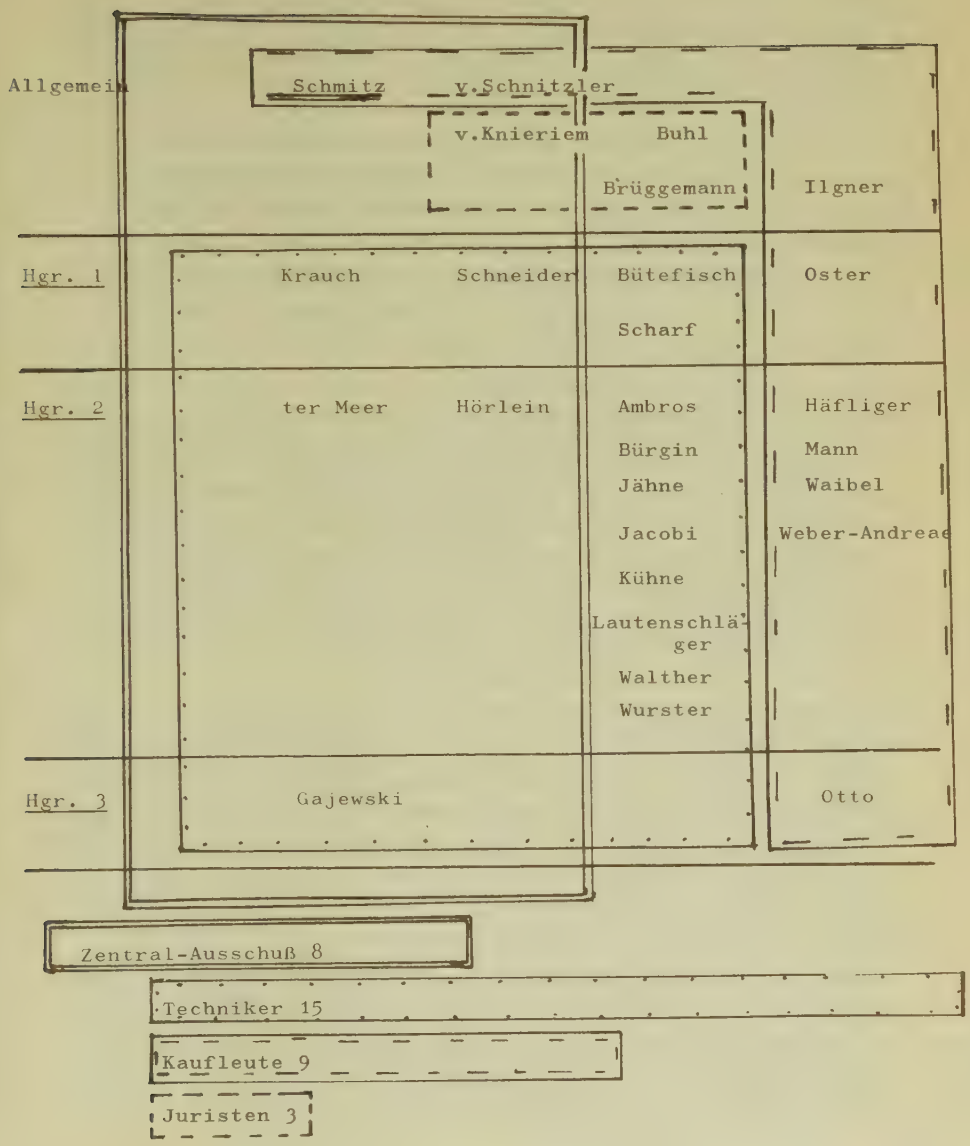
3) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes. § 6.

4) l.c. § 4.

5) Ter Meer (1953), 52.

6) l.c. 53. - Dies zeigt in hohem Maß eine ausgesprochene Arbeitsteilung, Selbständigkeit und Dezentralisation innerhalb des Vorstandes.

Vorstand der IG Juni 1938



sitzungen teil [1]. Die beiliegende Graphik zeigt die Zusammensetzung des Vorstandes zu diesem Zeitpunkt [2].

Neben dem Arbeitsausschuß bestand der sogenannte Zentralausschuß. Er wurde am 25. Februar 1931 durch den Vorstand aus den Mitgliedern des Arbeitsausschusses gebildet, da sich der Arbeitsausschuß als noch zu schwerfällig erwiesen hatte, die Geschäfte des Vorstandes einheitlich zu führen [3]. Der Zentralausschuß war, abgesehen von dem Wirkungsbereich des Verwaltungsrates das oberste Organ der eigentlichen Geschäftsführung. Er hatte nicht überwiegend die Funktion einer zentralen Direktion sondern mehr den Charakter eines geschäftsführenden Ausschusses des Vorstandes, genauer gesagt, des Arbeitsausschusses. Seine Anordnungen waren für alle Sparten, Betriebs- und Verkaufsgemeinschaften und die Kommissionen bindend. Der Zentralausschuß bestand bis Ende des Krieges 1945 [4].

---

1) l.c. 52. - Die vorgenommene Auflösung des Arbeitsausschusses stand in keinem wesentlichen ursächlichen Zusammenhang mit dem neuen Aktiengesetz. Die Zahl der Vorstandsmitglieder wurde auch nicht plötzlich reduziert, daß als Gesamtvorstand nur ein arbeitsfähiges Gremium von 20 bis 30 Mitgliedern übrig blieb, vielmehr hatte sich der Vorstand im Laufe der Jahre durch Tod und Pensionierung im Zuge einer bewußten Personalpolitik von ursprünglich 80 Mitgliedern auf weniger als 30 verringert und war ein arbeitsfähiges Gremium geworden. Dies führte zur Auflösung des Arbeitsausschusses und der Übernahme der vollen Vorstandsfunktionen durch den Gesamtvorstand zu diesem Zeitpunkt. Der Arbeitsausschuß war durch die Entwicklung entbehrlich geworden.

2) In: Ak. Tea B. 329 und 330 W.A. Hoe.

3) Dr. Krekeler, Leverkusen, berichtet in der Tea-Sitzung vom 27. 3. 1931 über den neu gegründeten Zentralausschuß: "Aus den Mitgliedern des Arbeitsausschusses ist mit Zustimmung des Verwaltungsrates zur Wahrung einer einheitlichen und verantwortlichen Geschäftsführung der Zentralausschuß gebildet worden." - Siehe Ak. Nr. 1222: Eichwede (1946), 17. - Dem Zentralausschuß gehörten sieben Herren und der Vorsitzende des Aufsichtsrates an. Vorsitz: Bosch, Mitglieder: Duden, Gaus, Krekeler, Schmitz, von Schnitzler, Selk. Mit beratender Stimme nahm an den Sitzungen Duisberg als Vorsitzender des Verwaltungsrates oder sein Stellvertreter teil. - Siehe l.c. 18.

4) A. Krischan: Praktische Chemie. H. 12 (1956), 408 und Ter Meer (1953), 56. - Bis 1935 konnte das Gremium als höchste leitende Stelle der I.G. angesehen werden. Als Duisberg 1935 starb, wurde Bosch dessen Nachfolger als Vorsitzender des Aufsichtsrates. Den Vorsitz im Vorstand übernahm Geheimrat Schmitz. Die Zentralausschußsitzungen verloren im Laufe der Jahre immer mehr ihren ursprünglichen Charakter und ihre Tätigkeit wurde weitgehend auf die Vornahme von Personalernennungen vom Rang des Prokuristen aufwärts beschränkt.

b) Die technische Organisation des Farbenkonzerns

Die technische Arbeit der I.G. wurde in folgenden organisatorischen Rahmen gefaßt: die in der Nähe der Großwerke gelegenen mittleren und kleineren Betriebe wurden der Leitung des betreffenden Großwerkes unterstellt und mit diesen zu fünf örtlichen Betriebsgemeinschaften zusammengefaßt:

1. Betriebsgemeinschaft Oberrhein, Leitung: Ludwigshafen/Oppau
2. Betriebsgemeinschaft Maingau, Leitung:Hoechst
3. Betriebsgemeinschaft Niederrhein, Leitung: Leverkusen
4. Betriebsgemeinschaft Mitteldeutschland, Leitung: Bitterfeld/Wolfen
5. Betriebsgemeinschaft Berlin, Leitung: Agfa/Photo- und Kunstseidenfabriken [1].

Diese Betriebsgemeinschaften verwalteten und kontrollierten sich unter Oberleitung je einer Zentrale in weitgehendem Maße selbst. Die Leiter der Betriebsgemeinschaften bzw. ihrer Untergruppen luden alle zu ihrem Bereich gehörenden Vorstandsmitglieder zu mindestens einmal wöchentlich an bestimmten Tagen stattfindenden Konferenzen am Sitz der Betriebsgemeinschaft ein. In diesen war über alle Angelegenheiten des Geschäfts insbesondere der Betriebsgemeinschaft anhand einer feststehenden Tagesordnung Bericht zu erstatten. Diejenigen Mitglieder des Verwaltungsrates, die die Oberaufsicht über diese Gemeinschaft hatten, wurden ebenfalls eingeladen, da sie das Recht hatten, diesen Konferenzen mit beratender Stimme beizuwohnen [2].

Die verantwortliche Leitung einer Betriebsgemeinschaft erfolgte kollegial durch diejenigen Mitglieder des Vorstandes, die in den in dieser Betriebsgemeinschaft zusammengeschlossenen Werken tätig waren. Der Leiter der Betriebsgemeinschaft wurde vom Verwaltungsrat ernannt und war diesem und dem geschäftsführenden Ausschuß in erster Linie verantwortlich [3]. Alle

---

1) Die Betriebsgemeinschaften sowie die hier untergliederten I.G. Werke siehe Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Plan I.G. Farbenindustrie A.G. Gesamtorganisation.

2) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung für die Mitglieder des Vorstandes . § 9.

3) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung der Betriebsgemeinschaft Niederrhein. Undatiert. § 1.

Mitglieder der Leitung der Betriebsgemeinschaft führten ihre durch den Leiter im Auftrage des geschäftsführenden Ausschusses zugewiesenen Abteilungen in alleiniger Verantwortung selbständig [1]. Auf dem ihm zugewiesenen Gebiet mußte jedes Mitglied der Leitung seine Aufgabe darin erblicken, nicht nur eine bestimmte regelmäßige Tätigkeit auszuüben, sondern Umschau auf dem Gesamtgebiet der Betriebsgemeinschaft in wissenschaftlicher, technischer und kaufmännischer Beziehung zu halten [2]. Die einzelnen einer Betriebsgemeinschaft zugeteilten Werke wurden in ähnlicher Weise wie die Betriebsgemeinschaft selbst durch die darin tätigen Vorstandsmitglieder, stellvertretenden Direktoren der Firmenvertreter geleitet, wobei die einzelnen Zweigniederlassungen mit den ihr angehörigen Fabriken Unterabteilungen der Betriebsgemeinschaft bildeten [3]. In den Direktionssitzungen der Betriebsgemeinschaften kamen:

1. alle Beschlüsse des geschäftsführenden Ausschusses und der Betriebs- und Verkaufsgemeinschaften anhand der vorliegenden Protokolle zur Kenntnis der Direktionsmitglieder.

2. Anhand der Tagesordnung wurden die allgemeinen geschäftlichen Fragen besprochen und über alle wichtigen Begebenheiten auf den Spezialgebieten Bericht erstattet sowie

3. über alle wichtigen Fragen der Betriebsgemeinschaft und alle gemeinsamen Angelegenheiten der Betriebs- und Verkaufsgemeinschaften, soweit sie nicht zur Kompetenz des geschäftsführenden Ausschusses gehörten, Beschlüsse herbeigeführt [4].

---

1) l.c. § 3.
2) l.c. § 4.
3) l.c. § 16.
4) l.c. § 8.

aa) Der Technische Ausschuß (Tea)

Neben die regionale Koordinierung trat der vertikale Aufbau der technischen Organisation. Die höchste technische Instanz war der Technische Ausschuß (Tea), der sich aus den technischen Mitgliedern des Arbeitsausschusses unter Hinzuziehung einer Reihe anderer leitender I.G. Techniker zusammensetzte [1] und zwölf Mitglieder zählte [2]. Der Tea hielt alle 14 Tage Besprechungen ab [3]; seine Beschlüsse unterlagen der Zustimmung des Gesamtvorstandes [4]. Der Aufgabenbereich war neben der Kreditgewährung die Aussprache und Beschlußfassung über technische Fragen der gesamten Arbeitsgebiete der I.G. und der ihr angegliederten Werke unter besonderer Berücksichtigung der wirtschaftlichen und finanziellen Seiten [5]. Die Bearbeitung der Tea-Angelegenheiten und Vorbereitungen der Sitzungen wurde durch das Tea-Büro Frankfurt/Main vorgenommen [6]. Die beiden ersten Sitzungen des Tea fanden am 14. Oktober 1925 und am 22. Oktober 1925 unter dem Vorsitz des Geheimrats Bosch, Ludwigshafen, statt [7]. Von 1925 bis 1932 führte Dr. Krekeler, Leverkusen, anschließend Dr. Ter Meer, Uerdingen, den Vorsitz im Tea [8]. Die meisten Sitzungen des Tea fanden in Frankfurt/Main statt; bis Ende 1930 im Verwaltungsgebäude der Firma Cassella, ab 1. Januar 1931 in dem neuen Verwaltungsgebäude am Grüneburgplatz [9]. Die Verlegung der Sitzungen in die einzelnen Werke oder nach Berlin war bedingt durch einleitende Vorträge über besondere Gebiete und anschließende Besichtigungen [10]. Am 15. September 1938 fand eine Neuorganisation

---

1) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 7.

2) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung des Tea. Undatiert. Anlage 1.

3) l.c. 2.

4) Ter Meer (1953), 31.

5) Verzeichnis der Kommissionen und sonstigen Gremien. Frankfurt/M. 1939. S. 11.

6) Hearings Part 10 (1946), 1193.

7) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 7.

8) l.c. 7.

9) l.c. 7.

10) l.c. 7.

statt [1].

bb) Die Hauptgruppen

Die Entwicklung der neuen Arbeitsgebiete der I.G. und der angegliederten Werke sowie die Zusammenlegung und Erweiterung der Fabrikation der alten Stammwerke führten Ende der 20-er Jahre zu einer Belastung des Tea mit der Behandlung von Einzelfragen und somit zu einer Unübersichtlichkeit der Vorgänge. Um dem Tea die Möglichkeit zu geben, den allgemeinen Überblick und die große Linie in seinen Entscheidungen im Auge behalten zu können, war eine Um- bzw. Neuorganisation nicht zu umgehen, gleichzeitig bedurfte in erster Linie das zahlenmäßige Anwachsen der Kreditforderungen einer Neuregelung. Deshalb wurde in der Tea-Sitzung vom 15. August 1929 von Geheimrat Bosch der Vorschlag gemacht, zur Neuregelung der Kreditfrage das ganze Arbeitsgebiet der I.G. in drei große Sparten aufzuteilen, für deren Finanzgebahrung je ein Vorstandsmitglied verantwortlich sein sollte [2]. Die Verantwortung sollte nicht nur die Neuanlagen, sondern auch die gesamten Ausgaben auf dem Gebiet der Laboratorien und Versuche umfassen [3]. Der Vorschlag von Bosch fand allgemeine Zustimmung und aus dieser zunächst für Kreditangelegenheiten gedachten Neuregelung ergab sich im Laufe der Zeit praktisch eine Aufteilung des gesamten Arbeitsgebietes der I.G. auf drei Hauptgruppen [4]. Nach Produktion geordnet, umfaßten die drei Sparten

---

1) l.c. 20: Der unmittelbare Anlaß zur Neuorganisation des Tea am 15. 9. 1938 dürfte darin zu suchen sein, daß der Teilnehmerkreis der Tea-Sitzungen in den letzten Jahren derart angewachsen war, daß eine Konzentration der Arbeiten auf die technischen Belange nicht mehr möglich war. Die Zahl der Teilnehmer betrug oft das vier- bis fünffache der eigentlichen Mitglieder, da in den meisten Fällen außer den geladenen Gästen auch eine große Zahl von Herren aus dem Aufsichts- und Verwaltungsrat und aus den kaufmännischen und juristischen Abteilungen anwesend war.

2) Ak. Tea 8. 43 W.A. Hoe.: Niederschrift der Tea-Sitzung vom 15. 8. 1929. S. 3.

3) l.c. 3.

4) Ter Meer (1953), 31f: Aufgabe dieser Sparteneinteilung war insbesondere, chemisch bzw. technisch verwandte Disziplinen zusammenzufassen und dadurch die Bearbeitung der laufenden Aufgaben wissenschaftlicher, technischer und fabrikatorischer Natur zu erleichtern.

die Werke bzw. Werksabteilungen folgende Erzeugnisse, so daß sich für den Aufbau der technischen Belange der I.G. folgendes Bild ergab:

Sparte I.: Stickstoff, Methanol, synthetische Kraftstoffe und Öle, Schmiermittel, Metallcarbonyle, Nickel, ferner Steinkohlen und Braunkohlen aus dem I.G. Grubenbesitz. Leiter: Krauch, Ludwigshafen.

Sparte II.: Schwerchemikalien, Pigmente, Magnesium, organische Zwischenprodukte, Farbstoffe, Pharmazeutika, Schädlingsbekämpfungsmittel Lösungsmittel, Weichmacher, Kunststoffe, synthetischer Kautschuk, Waschmittel, synthetische Gerbstoffe, komprimierte Gase, autogene Schweiß- und Schneideapparaturen. Leiter: Ter Meer, Leverkusen.

Sparte III.: Photographische Artikel (Amateur- und Kinofilm, Platten, Filmgeräte), Cellulose, Kunstseide und Kunstfasern, Celluloid, Vulkanfiber, Kunststoffverarbeitung. Leiter: Gajewski, Wolfen [1].

Sämtliche Werke der I.G. gehörten zu einer dieser drei Sparten, deren Aktivität sich im einzelnen auf die ihnen zugegliederten Arbeitsgebiete beschränkte [2]. Beispielsweise wurde in den Werken der Sparte I niemals ein Farbstoff oder ein Pharmazeutikum produziert, wenngleich es nicht ausgeschlossen war, daß ein wichtiges Zwischenprodukt für Farben oder pharmazeutische Produkte aus technischen Gründen bei der Sparte I hergestellt wurde. Die Sparte II arbeitete weder über Stickstoffdünger noch über die Hochdrucksynthese von flüssigen Brennstoffen, was indessen nicht ausschloß, daß sie sich der Hochdrucktechnik z.B. im Rahmen der Bunaerzeugung bediente [3].

Die Spartenleiter konnten keine selbständigen Beschlüsse in Fragen, die ihre Sparte betrafen, fassen. Die Zuständigkeit hierfür lag beim Tea [4]. Die Spartenleiter überwachten die Ausgabeetats ihrer Werke, insbesondere die Ausgaben für die Forschung, die Versuchs- und Anwendungsbetriebe sowie die Kosten von Neuanlagen, Erweiterungen, Reparaturen usw. Sie hatten das Vorschlagsrecht, an den Gesamtvorstand zur Ernennung von technischen Direktoren und Prokuristen ihrer Sparte, ferner ernannten sie die Leiter

---

1) l.c. 32.

2) hierzu Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 16.

3) Hearings Part 10 (1946), 1196.

4) l.c. 1194.

der Kommissionen. Bei Meinungsverschiedenheiten zwischen den Werken waren die Sparten Berufungsinstanz, griffen aber in die eigentliche Betriebsführung nicht ein [1].

cc) Die Kommissionen

Die I.G. stellte ein so vielseitiges Unternehmen dar, daß es unmöglich war, den Vorstand über alles zu informieren. So wurde, abgesehen von der Spartenteinteilung, ein System geschaffen, das alle auftauchenden Fragen auf der untersten Ebene anfaßte, sie in kleinen Fachkollegien behandelte und für die endgültige Entscheidung vorbereitete. Diese Aufgabe war den Fachkommissionen anvertraut. Die Fachkommissionen beschäftigten sich mit:

1. Festlegung der herzustellenden Mengen an Farbstoffen und Zwischenprodukten. Prozentuale Ausnutzung der Apparaturen.
2. Kontrolle der auf Lägern liegenden Mengen an Farben und Vorprodukten.
3. Kontrolle über Lagerhüter und deren Verarbeitung.
4. Unterstützung der Koloristen-Kommission bei Vereinheitlichung des Farben-Sortiments der Gruppe.
5. Besprechung neuer Produkte; Festlegung der Fabrikationsstätte.
6. Festlegung der Produkte, deren Ausbeute, Spesen etc. durch die Fako auszutauschen sind. Besprechung der Ergebnisse des Fako Austausches.
7. Begutachtung neuer Projekte bzw. größerer Kreditgesuche über 20 000 RM .
8. Kontrolle der Auswirkung der bisherigen Zusammenlegungen sowie Änderung derselben. Stillegung ungenügend beschäftigter Betriebe bei sinkender Beschäftigung.
9. Aufstellung von Spezialstatistiken über Belegschaft der Gruppe.
10. Überwachung der Wirtschaftlichkeit der Hilfsbetriebe.
11. Organisation des wissenschaftlichen Austausches, Überwachung des Etats der wissenschaftlichen Forschungen (Laboratorien) für das betreffende Gebiet [2].

Sämtliche technischen Fragen und Belange der einzelnen Fabrikationen und Fabrikationsabteilungen der Werke wurden also zunächst den zuständigen

---

1) Ter Meer (1953), 32.

2) Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung des Tea, Anlage 4.

Sachliche Eingliederung

I. Verwaltungsrat

II. ordentlicher Vorstand

III. stellvertretender Vorstand

IV. Arbeitsausschuß des Vorstandes

V. Kommissionen:

A. Fabrikation und Technik

1. Technischer Ausschuß (Tea)
2. Fabrikations- und wissenschaftliche Kommissionen:
   2-11 Fako, 12-20 Kommissionen wissenschaftlicher Art
3. Technische Kommission für anorganische Produkte
   (Anorganischer Ausschuß)
4. Anorganica Unterkommissionen:
   a) SO_3
   b) Salzsäure, Sulfat und Schwefelnatrium
   c) Chrom, Chromgerbsalz und Chromalaun
   d) Chlor und Natronlauge kaust.
5. Zwischenprodukte
6. Lösungsmittel, Gelatinierungsmittel einschließl. Ameisensäure, Essigsäure, Acetaldehyd, Butylaldehyd
7. Azofarben einschließl. Spritzfarben und Echtdeckfarben
8. Triphenylmethanfarben und verwandte Gebiete
9. Schwefelfarben
10. Alizarin- und Küpenfarben
11. Kommission für Trocknen, Mahlen und Mischen
12. Azofarben (wissenschaftlich)
13. Schwefelfarben (wissenschaftlich)
14. Alizarin- und Küpenfarben (wissenschaftlich)
15. Kautschuk
16. Cellulose
17. Cellulose-Derivate
18. Kunststoffe und Kampferersatz
19. Spritzlacke
20. Analysen
21. Technische Kommission (Teko)
    22-26 Unterkommissionen der Teko:

22. Bautenkommission (Bauko)
23. Unterkommission für elektrische Anlagen (Eko)
24. Lagerkommission (Lako)
25. I.G.- und Di-Normen-Kommission (Norko)
26. Unterkommission für Wärmewirtschaft (Wako)
27. Coloristische Kommission
28. Verpackungskommission

B. Verkauf

29-30 Verkaufsgemeinschaft für Farbstoffe und Färbereihilfsprodukte

29. Farben-Ausschuß
30. Kaufmännische Kommission
31. Verkaufsgemeinschaft Chemikalien
32. Verkaufsgemeinschaft Pharmazeutika und Schädlingsbekämpfungsmittel
33. Verkaufsgemeinschaft Photographika, Kunstseide und Riechstoffe

C. Einkauf

34. Einkaufs-Kommission chemisch und technisch

D. Verwaltung

35. Bilanz-Kommission (Biko)
36. Finanz-Kommission
37. Rechtsausschuß nebst Steuerkommission und Versicherungskommission
38. Versicherungstechnische Kommission
39. Patent-Kommission
40. Literatur-Kommission
41. Handelswirtschaftskommission (Hawiko)
42. Sozialkommission (Soko)
43. Kommission zur Vereinheitlichung des Grundstücks-, Bau- und Wohnungsbeschaffungswesens der I.G. in Frankfurt/Main
44. Verkehrskommission

Fachkommissionen zugeleitet. Diese gaben die Ergebnisse ihrer Überprüfungen der verantwortlichen Hauptgruppe weiter, die ihrerseits ihre Beschlüsse dem Tea zur endgültigen Entscheidung unterbreitete [1]. Grundsätzlich gab es für jeden Produktionszweig einen wissenschaftlichen und einen fabrikationstechnischen Arbeitskreis, daneben anwendungstechnische und ingenieurtechnische Kommissionen [2].

Kommissionen bestanden neben den Bereichen der Fabrikationen und Technik in den Bereichen Verkauf, Einkauf, Verwaltung [3]. Die Kommissionstätigkeit wurde überall da anerkannt, wo sie notwendige Informationsmöglichkeit war oder zur fachlichen Durchbildung diente [4]. Der vorliegende Entwurf eines Kommissionsverzeichnisses aus dem Jahre 1927 zeigt,in welchen Bereichen die I.G. Kommissionstätigkeit in den Anfangsjahren des Farbenkonzerns bestand [5]. Zum Vergleich, in wie weit sich die Kommissionstätigkeit bis Ende des II. Weltkrieges erweiterte oder eingeschränkt wurde, sei hier das nach dem Stand vom 1. Juli 1936 aufgestellte und bis Ende des Krieges überarbeitete und ergänzte Kommissionsverzeichnis vorgelegt : [6]

I. Aufsichtsrat

II. Aufsichtsratsausschuß

III. Zentralausschuß

---

1) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 15.

2) Für die Behandlung ingenieurtechnischer Fragen wurde die Technische Kommission (Teko) eingesetzt, die ihrerseits wiederum eine Reihe von Unterkommissionen ernannt hatte. Da es unbedingt erforderlich war, daß die Teko in enger Fühlungnahme mit dem Tea arbeitete, wurden zwei Mitglieder des Tea bestimmt, die zu allen Sitzungen des Teko eingeladenen wurden und deren Aufgabe es war, ein Zusammenarbeiten der Fabrikation mit den Ingenieurbetrieben zu vermitteln (Geschäftsordnung Tea. S. 4).

3) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Entwurf eines Kommissionsverzeichnisses, versandt mit I.G. Rundschreiben 6. 5. 1927.

4) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Schreiben Ludwigshafen an Prof. Duden, Hoechst 21. 7. 1930. S. 1f.

5) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Entwurf /Kommissionsverzeichnis (6. 5. 1927).

6) W.A. Hoe.: Verzeichnis der Kommissionen und sonstigen Gremien Ffm. 1939 und Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Alphabetisches Verzeichnis der I.G. Kommissionen. Undatiert. Stempel-Nr. 02114.

IV. Vorstand

1. Technischer Ausschuß
2. Sondersitzung der Hauptgruppe I
   a) Kommission für Steinkohlenhydrierprodukte
3. Sondersitzung der Hauptgruppe II
   a) Anorganische Fabrikationskommission
      Anorganische Unterkommissionen:
      aa) Sulfur-Unterkommission
      bb) Chlor-Unterkommission
      cc) Chrom-Unterkommission
      dd) Metall-Unterkommission
      ee) Baustoff-Unterkommission
      ff) Anorganisch-wissenschaftliche Kommission
   b) Fachkommission Säure DAG/I.G.
   c) Zwischenprodukte-Kommission (Zetko) und wissenschaftliche Zwischenprodukte-Kommission (Wizetko)
      Unterkommission der Zetko:
      aa) Naphtol AS-Kommission (N-A S-K)
   d) Kommission für Textilhilfsmittel (T.H.K.)
   e) Waschrohstoff-Kommission (Waroko)
   f) Lösungsmittel-Kommission (Löko)
   g) Lack-Kommission
   h) Fabrikations-Kommission für Kunststoffe und Kautschuk (Kommission K)
   i) Wissenschaftliche Kunststoffkommission (Kuko)
   j) Kunststofftechnische Kommission (Kuteko)
   k) Wissenschaftliche Kautschuk-Kommission
   l) Anwendungstechnische Kommission für Kautschuk
   m) Analytische Kommission (Anako)
   n) Azofarben-Kommission (Ako) und Wissenschaftliche Azofarben-Kommission (Akowis)
   o) Triphenylmethanfarben-Kommission (Triko) und wissenschaftl. Triko
   p) Schwefelfarben-Kommission (Schweko) und wissenschaftliche Schwefelfarbenkommission (wiss. Schweko)
   q) Kommission für Alizarin- und Küpenfarben (Kommission 9) und Wissenschaftliche Kommission für Alizarin- und Küpenfarben (wiss. Kommission 9)
   r) Verpackungs- und Farbenlager-Kommission
4. Sondersitzung der Hauptgruppe III
5. Technische Kommission (Teko)
   Unterkommissionen der Teko
   aa) Normenkommission und Kommission für technisches Lagerwesen (Norko)
   bb) Unterkommission für Wärmewirtschaft (Wäko)
   cc) Baukommission
6. Kaufmännischer Ausschuß (K.A.)
   a) Ostasien-Ausschuß
   b) Südost-Europa-Ausschuß
   c) Ostausschuß
7. Farbenausschuß (F.A.)
8. Chemikalien-Ausschuß (Chema)

9. Coloristische Kommission (C.K.)
10. Pharmazeutische Hauptkonferenz
11. Bayer-Direktions-Besprechung
12. Pharmazeutische wissenschaftliche und technische Zentral-Konferenz
13. Pharmazeutisch-technische Konferenz Elberfeld
14. Pharmazeutisch-technische Konferenz Hoechst
15. Technische Serum-Konferenz Marburg
16. Pflanzenschutzmittel-Kommission
17. Einkaufs-Kommission
18. Rechtsausschuß (R.A.)
19. Patent-Kommission
20. Verkehrs-Kommission (Veko)
21. Propaganda-Kommission (Proko)
22. Kommission zur Bearbeitung von Akademikerfragen
23. Betriebsärzte-Konferenz
24. Gerbstoff-Gremium
25. Silierungs-Kommission
26. Physikalischer Austausch
27. Technische Farben-Besprechung
28. Schmierstoff-Kommission

Die Kommissionen gaben sich ihre Geschäftsordnung selbst. Der Vorsitzende des Aufsichtsrates und der Vorsitzende des Vorstandes hatten das Recht zur Teilnahme an allen Kommissionssitzungen [1]. In den Kommissionen wurde die Auslese von Wissenschaftlern, Chemikern und Ingenieuren herangebildet, die später als Nachwuchs für die leitenden Stellen in der I.G. in Frage kamen; die Kommissionen waren also in gewissem Sinn eine Schule des Nachwuchses [2]. Über das System, alle auftauchenden Fragen in Fachkollegien, sogenannten Kommissionen, zu behandeln und für die endgültigen Entscheidungen der obersten Instanzen vorzubereiten, schreibt Ter Meer:

> "Diese Zusammenfassung von Fachkolleg en in Arbeitskreisen hat sich außerordentlich bewährt. Mochten in wissenschaftlichen Kommissionen die neuesten Beobachtungen und Erfindungen der Laboratorien, die Verfolgung der in- und ausländischen Fachliteratur und Patente, die Ausschaltung unnötiger Doppelarbeit und Zuweisung besonderer Aufgaben an einzelne Laboratorien - in den Fabrikationskommissionen die Überwachung der Erzeugung, der Vergleich von Ausbeuten und Fabrikationskosten - in ingenieurtechnischen Kommissionen die Bearbeitung wärmewirtschaftlicher Probleme oder Fragen der Verfahrenstechnik zur Diskussion stehen: Allenthalben wurden wichtigste und unmittelabr in die Tat umgesetzte Fortschritte erzielt" [3].

---

1) W.A. Hoe.: Verzeichnis der Kommissionen und sonstigen Gremien, Frankfurt/M. 1939. S. 2.

2) Ter Meer (1953), 34.

3) l.c. 34.

Inwieweit diese Behauptung Ter Meers zutreffend war, soll in der vorliegenden Untersuchung am Beispiel der Analytischen Kommission nachfolgend gezeigt werden.

c) Der übrige organisatorische Aufbau des Farbenkonzerns

Neben den schon beschriebenen Zentralverwaltungsstellen, den zentralen Kommissionen, der Fabrikation und Technik mit ihrer regionalen Koordinierung, den Betriebsgemeinschaften und ihrem vertikalen Aufbau, den Sparten nebst ihren Kommissionen, dem Verkauf mit den Verkaufsgemeinschaften [1] und seiner obersten Instanz, dem Kaufmännischen Ausschuß [2], sei im folgenden noch das Zusammenspiel zwischen dem technischen und kaufmännischen Geschehen in der I.G. erwähnt. Für gleichartige Arbeitsgebiete bestanden gemischte technisch-kaufmännische Gremien.

1. Der Farbenausschuß
2. Der Chemikalienausschuß
3. Die Pharmazeutische Hauptkonferenz

In ihnen waren sowohl technische als auch kaufmännische Vorstandsmitglieder nebst ihren Sachbearbeitern vertreten. In diesen Konferenzen fand die erforderliche Orientierung auf den Spezialgebieten statt [3].

Über die Stellung der einzelnen Farbenfabriken innerhalb der vorstehend beschriebenen Gesamtorganisation der I.G. läßt sich abschließend sagen, daß jedes Werk praktisch nur eine Forschungs- und Fabrikationsbetriebsanlage des Gesamtkonzerns war, also keine ökonomische Einheit, die den Charakter einer Firma prägt. Zwei dafür entscheidende Gesichtspunkte fehlten:

---

1) Bei den zentral zusammengefaßten Verkaufsgemeinschaften war die Koordination verhältnismäßig einfach. Sie wurden selbständig und von ihren zuständigen Vorstandsmitgliedern verantwortlich geleitet. Jede Verkaufsgemeinschaft hatte ihr eigenes Rechnungswesen, Statistik, eine Rechtsabteilung für Verträge kaufmännischer Natur und die Bearbeitung von Rechtsfragen der ausländischen Niederlassungen und Vertretungen, Kartell- und Konventionsabteilungen sowie Anwendungstechnische Abteilungen. Siehe Ter Meer (1953), 46.

2) Der Kaufmännische Ausschuß beschäftigte sich zum Unterschied vom Technischen Ausschuß hauptsächlich mit Finanzfragen, Preispolitik, wirtschaftspolitischen Problemen und anderem.

3) Ter Meer (1953), 46.

1. Die Werke der I.G. hatten keine eigene Verkaufsorganisation
2. Die Werke der I.G. verfügten über keine Einnahmen.

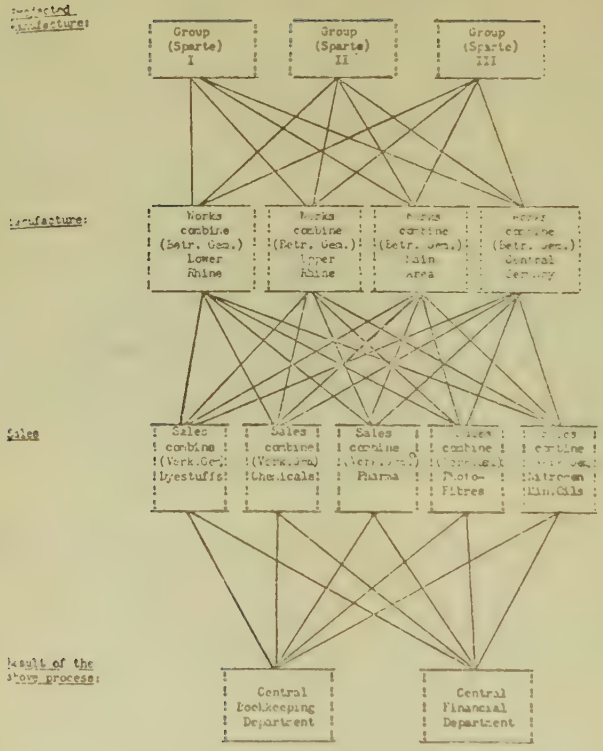
Bei verkaufsfertigen Waren belasteten sie ihre Produktion zu Einstandspreisen [1] den zuständigen Verkaufsgemeinschaften. Lieferungen von Vor- und Zwischenprodukten an andere I.G. Werke wurden über die Zentralbuchhaltung in Frankfurt/M. verrechnet. Die Deckung des Geldbedarfs der Werke (Gehälter, Löhne, Energien etc.) erfolgte durch periodisch aufgestellte Finanzpläne durch die Zentralfinanzverwaltung in Berlin. Die Verkaufsgemeinschaften ermittelten den Gewinn, d.h. die Differenz zwischen den ihnen von den Werken belasteten Einstandspreisen für die verkauften Waren und dem Verkaufserlös nach Abzug aller Verkaufsspesen. Dieser Gewinn wurde mit der Zentralbuchhaltung verrechnet. Das "Clearing" der Einnahmen und Ausgaben erfolgte dann bei der Zentralfinanzverwaltung [2]. Die vorliegende Skizze aus dem amerikanischen Untersuchungsmaterial über die I.G. mag den Vorgang noch einmal graphisch darstellen [3]:

---

1) Die Einstandspreise beinhalteten Amortisation, Verzinsung und Werksgeneralia.

2) Hearings Part 10 (1946), 1196.

3) l.c. 1199.



Die Einheitlichkeit der grundlegenden Richtung in der Leitung der Farbenfabriken wurde dadurch erreicht, daß die Werke einerseits nach ihrer geographischen Lage und andererseits nach der in ihnen betriebenen Fertigung in Sparten zusammengefaßt wurden. Die Betriebsgemeinschaft bildete die Grundlage für die regionale Gleichordnung der I.G. Werke. Sie sorgte für Einheitlichkeit auf dem Gebiet der zentralen Verwaltung, des Transportwesens, der Vorratshaltung usw. Die Sparten gewährten die Möglichkeit, die Fertigung der I.G. nach Gesichtspunkten der Zusammengehörigkeit der Erzeugnisse zweckentsprechend zu ordnen.

4. Die Stellung der Analytischen Kommission im Rahmen der Organisation der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft

Die aufgrund der Fusion von 1925 und deren Hauptaufgabe, sich durch Rationalisierung des kaufmännischen und technischen Bereichs, den durch den I. Weltkrieg veränderten Marktverhältnissen anzupassen, notwendigerweise um- bzw. neugestaltete Innenorganisation der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken wirkte sich auch auf den Status der seit 1922 [1] im Rahmen der Fako bestehenden Analytiker-Besprechungen aus. Die bereits bestehenden zum Arbeitsbereich der Fako gehörenden neun Fabrikationsuntergruppen, zu denen auch die Analysengruppe gehörte [2], wurden vom Technischen Ausschuß (Tea) als Nachfolger der Fako [3] zunächst übernommen [4]. Aus diesen Fabrikationsuntergruppen bzw. aus ihren unter den zusammengeschlossenen Werken im Rahmen der Interessengemeinschaft deutscher Teerfarbenfabriken stattfindenden Fachbesprechungen [5], bildeten sich, ergänzt durch die aufgrund der Wandlung der Chemiewirtschaftsstruktur nach dem I. Weltkrieg neu hinzugekommenen Arbeitsgebiete [6], offizielle Kommissionen, die dem Tea unterstellt und verantwortlich waren. Die Betätigung der neu gebildeten Kommissionen erstreckte sich auf alle Fragen der be-

---

1) s.u. S. 117.

2) s.o. S. 41.

3) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 41. - Die in den Jahren 1920 - 1925 von der Fako eingeleiteten Arbeiten wurden ab 1925 vom Tea weitergeführt.

4) Ak. Tea B. 43 W.A. Hoe.: Niederschrift der Tea-Sitzung 14. 10. 1925. S. 4f.

5) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 41. - Die Auswertung des ausgetauschten Materials fand im allgemeinen durch Besprechungen im Kreise von Sachverständigen der einzelnen Gruppen, dann in der Fako selbst statt; anschließend erfolgte in den meisten Fällen eine Besichtigung der betreffenden Anlagen.

6) Die chemische Katalyse, die Erschließung der physikalisch-chemischen Grenzgebiete und die Erforschung der Hochpolymere führten zu wichtigen neuen Erkenntnissen. Diese Entwicklung führte u.a. zur Gewinnung bedeutender industrieller Rohstoffe wie Cellulosederivate, Kunststoffe, Lackrohstoffe sowie zur Kautschuksynthese und Kohlehydrierung. Über die neu hinzugekommenen Arbeitsgebiete der Kommissionen des Tea siehe Ak. Tea B. 296 W.A. Hoe.: Geschäftsordnung des Tea. Anlage 5.

treffenden Arbeitsgebiete, insbesondere solcher fabrikatorischer, betriebswirtschaftlicher und wissenschaftlicher Natur. Sie übernahmen damit also im wesentlichen die von der Fabrikations- und Kalkulationskommission geleisteten Arbeiten. Im Zuge dieser sich nach und nach auch auf alle Fabrikationsbereiche der chemischen Industrie erstreckenden Kommissionsbildungen wurde zu Beginn des Jahres 1930 [1] aus den Analytiker-Besprechungen die Analytische Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako) gebildet und damit offiziell als I.G. Kommission geführt [2]. Aufgrund ihrer schon beschriebenen wichtigen Funktion für die Zwischenproduktenabteilung der I.G. blieb die Analytische Kommission auch jetzt eng mit der ebenfalls aus den Fako-Besprechungen über Zwischenprodukte hervorgegangenen I.G. Zwischenprodukten-Kommission (Zetko) [3] verbunden, wurde ihr nicht unter- sondern angegliedert [4], hatte aber wichtige Beschlüsse dem Vorsitzenden dieser Zetko zur Genehmigung vorzulegen [5]. Die Analytische Kommission wurde somit zur Spartenkommission, d.h. sie hatte keinen für alle drei Fabrikationssparten und deren Unterabteilungen allgemeingültigen Charakter sondern gehörte aufgrund ihrer übernommenen Aufgabe, der analytischen Bearbeitung von Anorganika und Zwischenprodukten, zur Fabrikationssparte II und der dieser untergeordneten Abteilung Chemikalien [6]. Durch die spätere Teilnahme der analytischen Laboratorien der großen Werke anorganischer Produktionen, vorwiegend der Stickstoffproduktion wie

---

1) s.u. S. 139.

2) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: A. Vagt: Ein Rückblick auf 18 Jahre gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der I.G. Referat 20. 10. 1940. S. 10: "Aber schon im Mai desselben Jahres rief uns Herr Dr. Stange wieder zu einer Besprechung zusammen. Er hatte als Vorsitzender der Zetko inzwischen veranlaßt, daß unsere kleine Kommission als "Analytische Kommission" an die Zetko angegliedert, offiziell in die Reihe der I.G. Kommissionen eingereiht wurde."

3) Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 11. Die Zetko wurde am 7. 1. 1926 gegründet.

4) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (20. 10. 1940), 10.

5) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 21. Anako-Sitzung, Bitterfeld 7. 5. 1937. S. 2.

6) Vgl. Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Plan I.G. Farbenindustrie A.G. Gesamtorganisation.

Leuna, Bitterfeld und Oppau an der analytischen Arbeitsgemeinschaft, bestand eine Verbindungslinie zur Fabrikationssparte I, obwohl die anorganischen analytischen Labors der Sparte Stickstoff und die Arbeit der Materialprüfungsstellen, welche zum Teil den betreffenden Ingenieurverwaltungen angegliedert waren, nicht in das Arbeitsgebiet der analytischen Kommissionen fallen sollten [1].

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 2. Anako-Sitzung, Frankfurt/M. 9. 5. 1930. S. 5.

B. ENTSTEHUNG UND ENTWICKLUNG DER ANALYTISCHEN KOMMISSION DER I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT (ANAKO)

Wie im Teil A anhand der Organisationsstrukturen der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken von 1916 und der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft von 1925 gezeigt wurde, vollzog sich die fachliche Gemeinschaftsarbeit der zusammengeschlossenen deutschen Teerfarbenindustrie in Fabrikation und Technik, Forschung, Verwaltung sowie Ein- und Verkauf in erster Linie in den Arbeitskreisen, den Kommissionen und Unterkommissionen, die im Laufe der Entwicklung dieser Organisationsstrukturen in alle industrielle Tätigkeitsbereiche hineinrechten. Ohne die Arbeit dieser Kommissionen wäre die zusammengeschlossene deutsche Teerfarbenindustrie nicht lebens- und funktionsfähig gewesen; deshalb scheint es lohnend, in den folgenden beiden Teilen Entstehung, Entwicklung und Arbeit nebst den damit verbundenen Aufgaben und Problemen sowie die sich daraus ergebende Funktionsfähigkeit dieser I.G. Arbeitskreise als kleinste aber wichtigste Einheiten der I.G. Organisationsstruktur am Beispiel der Analytischen Kommission zu zeigen.

Die Analytik soll deswegen den naturwissenschafthistorischen Gegenstand der Untersuchung bilden, weil bei Betrachtung des Werdeganges der chemischen Wissenschaft der Eindruck erweckt wird, daß durch ihre im Laufe der Zeit erfolgte weitgehende Unterteilung von allen Zweigen gerade die analytische Chemie am meisten "gelitten" hat. Der Begriff Chemie war zu Beginn des 19. Jahrhunderts und früher bis ungefähr zu dessen Mitte eigentlich gleichbedeutend mit dem der chemischen Analyse. Jener von Lavoisier geschaffenen, die Bedeutung der Gewichtsverhältnisse bei chemischen Vorgängen besonders hervorhebenden Richtung wurde gefolgt und die Zusammensetzung unbekannter Stoffe nicht nur nachzuweisen, sondern auch ihre Menge mit Hilfe der Waage zu ermitteln gesucht. Zu dieser Zeit war jeder Chemiker Analytiker. Als in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts die organische Chemie zur Entwicklung gelangte, veränderte sich dieses Bild. Die chemische Synthese wurde gepflegt und von der analytischen Chemie oft nur die mit der organischen Chemie notwendigerweise in engem Zusammenhang stehende Elementaranalyse ge-

übt. Das bedeutete eine Abwertung der analytischen Chemie zu bloßer Hilfswissenschaft, die vielen nicht wert zu sein schien, sich mit ihr um ihrer selbst willen zu befassen. Die Abkehr von dieser Disziplin fand auch deshalb statt, weil man in der damals geübten empirischen Arbeitsweise keine volle Befriedigung der chemischen Tätigkeit erblicken konnte. Dieser Zustand änderte sich erst mit der Erkenntnis, die Lehren der allgemeinen Chemie bzw. die theoretischen Ergebnisse auch in der chemischen Analytik richtig zu verwerten, wodurch eine neue Methodik der Analyse geschaffen wurde. So kamen neue Arbeitsmethoden und Apparate zur Verwendung, die zur weiteren Forschung auf diesem Gebiet anregten.

Welche Rolle der Analytik innerhalb der chemischen Industrie zukam, und wie die analytische Chemie sich in ihr entwickelte, soll im nachfolgenden Teil B am Beispiel der deutschen Teerfarbenindustrie ebenfalls zu zeigen versucht werden.

I. VORAUSSETZUNG UND GRÜNDE DES ZUSAMMENSCHLUSSES DER ANALYTISCHEN LABORATORIEN DER FARBENFABRIKEN ZU EINER ARBEITSGEMEINSCHAFT

Die Voraussetzungen für den Zusammenschluß der analytischen Laboratorien zu einer Arbeitsgemeinschaft waren eindeutig durch den infolge des I. Weltkrieges und der damit verbundenen Verschiebung der chemischen Weltmarktlage zustandegekommenen Zusammenschluß der deutschen Teerfarbenindustrie zur Interessengemeinschaft von 1916 gegeben.

Der I. Weltkrieg brachte, wie in allen Untersuchungen über die Zusammenschlußbewegung in der deutschen Teerfarbenindustrie eindeutig herausgestellt wird [1], für die chemische Industrie entscheidende Umwälzungen. Die Erzeugung von Teerfarben, welche im Bereich dieser Industrie handelspolitisch an erster Stelle stand, war in Deutschland während des Krieges teils durch Umwandlung der Betriebe zur Herstellung von Produkten für Hee-

---

1) s.o. Einleitung, Anm. 1.

reszwecke, teils durch Stillegung wegen Mangel an Rohstoffen und Arbeitskräften, stark zurückgegangen [1].

Manche Farbstoffe konnten überhaupt nicht mehr, andere nur noch in beschränktem Umfang geliefert werden[2]. Länder, deren chemische Industrie vor dem Kriege in den Anfängen steckte oder einseitig orientiert war, sahen sich durch die Anforderungen des Krieges sowie durch den Wegfall vorheriger Bezugsquellen gezwungen, an ihre Selbstversorgung zu denken, indem sie die eigenen Industrien ausbauten, die allmählich sowohl durch die weitgehende Deckung des eigenen Bedarfs als auch durch die Belieferung anderer Länder die Bedeutung Deutschlands auf den verschiedenen Märkten zurückdrängten. Die Konkurrenz alter, erfahrener Industrien, das größte Hemmnis für Neugründungen, wurde ausgeschaltet, indem den Autarkiebestrebungen der eigenen chemischen Industrie dieser Länder von Seiten ihrer Regierungen politischer Schutz gewährt wurde. Gleichzeitig erhielten sie staatliche Unterstützung durch Bereitstellung von Geldmitteln bei Gründungen oder durch andere Subventionen[3]. Die deutsche Konkurrenz versuchte man durch staatlich protektorische Maßnahmen verschiedener Art vom Markt fernzuhalten. Diesem immer stärker drohenden, grundlegenden Wandel in der Verteilung von Weltproduktion und Welthandel innerhalb der Teerfarbenindustrie galt es auf Seiten der deutschen Farbenindustrie durch Vereinigung aller Kräfte, d.h. durch einen Zusammen-

---

1) Ak. 18/1$_{26}$ WA. Hoe.: Eingabe der BASF an das Reichsamt des Innern in Berlin. Ludwigshafen Februar 1918. F. 1^{r}.

2) Ak. 18/1$_{26}$ W.A. Hoe.: Brief der BASF an das Kriegsministerium. Ludwigshafen 22.^{26}2. 1918. f. 1^{r}: "Wir besitzen die Zuschrift vom 5. ds. Mts. und gestatten uns darauf zu erwidern, daß es unter den Verhältnissen, wie sie sich im Laufe der Kriegszeit herausgebildet haben, für die deutschen Farbenfabriken immer schwieriger geworden ist, ihre Kundschaft mit den von ihr benötigten Farbstoffen und Chemikalien zu versorgen. Da manche Rohmaterialien gegenwärtig überhaupt nicht mehr zu beschaffen sind und die beschlagnahmten nur von Zeit zu Zeit in beschränkten Mengen freigegeben werden, so kann es natürlich nicht ausbleiben, daß unter diesem Mangel die Erzeugung der fertigen Produkte je länger je mehr leidet ..."

3) Als Beispiel für die finanzielle Unterstützung seitens des Staates sei hier die englische Farbenindustrie als typische Vertreterin einer durch Staatshilfe ins Leben gerufenen und ausgebauten Industrie angeführt. Einzelheiten über die Verwaltung der Geldmittel, die das Parlament zur Unterstützung der Farbstoffindustrie bewilligte, sind in einer vom Board of Trade, dem britischen Handelsamt, herausgegebenen Denkschrift enthalten. Vgl.: Die englische Teerfarbenindustrie und die englische Regierung. In: Chem.Ind. 42 (1919), Beilage, S. 122-125.

schluß aller bedeutenden Teerfarbenfabriken zu einer Interessengemeinschaft im Jahre 1916 entgegenzutreten, zumal vor allem die Situation, wie sie nach dem Kriege eintreten würde, von deutscher Seite rechtzeitig erkannt worden war:

> "Während des Krieges sind im Ausland zahlreiche neue Farbenfabriken entstanden, nicht nur, weil das Ausland erkannt hat, in welchem Grade es in diesen Produkten von Deutschland abhängig war, sondern auch, weil ihm erst durch den Krieg vor Augen geführt wurde, wie wichtig für ein Land im Interesse seiner Verteidigung das Vorhandensein einer eigenen chemischen Großindustrie ist. Diese neuen Fabriken konnten während des Krieges sich um den Absatz in den anderen Ländern nicht oder nur wenig bemühen, einerseits, weil sie anfangs wohl mit Fabrikationsschwierigkeiten zu kämpfen hatten und zuerst den Bedarf des eigenen Landes decken müssen, andererseits, weil Verkehr und Handel zur Zeit mit Hindernissen verknüpft sind. Bei Friedensschluß aber werden diese Fabriken alle Anstrengungen machen, auch auf den Auslandsmärkten festen Fuß zu fassen, da sie schon in nationalem Interesse sehen müssen, sich lebensfähig zu halten. Im Gegensatz hierzu muß die deutsche Teerfarbenindustrie unbedingt darauf bedacht sein, ihre beherrschende Stellung auf dem Weltmarkt zurückzugewinnen und zu behaupten, da dies auch für Deutschland nicht nur in volkswirtschaftlicher Hinsicht sondern auch aus militärischen Gründen von großer Bedeutung ist" [1].

Die Situation der deutschen Teerfarbenindustrie vor und nach dem I. Weltkrieg sei hier, obwohl hierüber bereits eine größere Anzahl Untersuchungsmaterial vorliegt [2], anhand bisher nicht veröffentlichtem statistischen Zahlenmaterial noch einmal kurz aufgezeigt, da sie entscheidend zur Festigung der Stellung industrieller analytischer Tätigkeit, in erster Linie innerhalb des Rohstoff- und Zwischenproduktengebietes der deutschen Teerfarbenindustrie, beigetragen hat.

Die Auswirkung der chemischen Weltproduktions- und -handlesverlagerung kann man nur dartun, wenn verläßliche und vergleichbare Angaben für die Weltproduktion auf den typischen Erzeugungsgebieten der anorganischen und organischen Chemie nach Mengen und Werten für die Vor- und Nachkriegszeit zur Verfügung stehen. Anhand solcher Produktionszahlen wäre aufzuzeigen, in welchem Umfang die deutsche chemische Industrie in Auswirkung des I. Weltkrieges an Boden verloren und in welchem Ausmaß die Aufnahme der Eigenerzeugung in zahlreichen Ländern den deutschen Export beeinträchtigt oder

---

1) Ak. 18/1$_{26}$ W.A. Hoe.: Eingabe der BASF an das Reichsamt des Inneren Berlin. Ludwigshafen Februar 1918. f. 2^{v} - 3^{r}.

2) s.o. Einleitung Anm. 1.

unmöglich gemacht hat. Nur mit Hilfe der Außenhandelsstatistiken die Tragweite der Verlagerung verdeutlichen zu wollen, schließt grundlegende Mängel in sich; denn das Volumen des Weltchemieaußenhandels hat nach dem I. Weltkrieg in Auswirkung der statistisch nicht erfaßten Eigenerzeugung zwangsläufig von Jahr zu Jahr an Vergleichbarkeit mit den Vorkriegszahlen verloren, wobei ferner die Vergleichbarkeit noch dadurch gestört wird, daß auf der anderen Seite in den Ausfuhrzahlen eine wachsende Anzahl neuer Gebiete und Produkte mit ihren Exportwerten in Erscheinung tritt. Trotzdem seien im folgenden die Betrachtungen lediglich auf die Teerfarben als handelspolitisch wichtigstes Produkt der deutschen chemischen Industrie beschränkt.

Vor 1914 war die deutsche Farbstoffindustrie auf allen Märkten vorherrschend [1]. Deutschlands Anteil an der Weltproduktion von Farbstoffen und somit am Weltabsatz war mit über 80 % beziffert [2], der der deutschen Teer-

---

1) Vgl. die Ausführungen Mialls über die Gründe der deutschen Vorherrschaft "There were not only more men suitably trained; there were also more laboratories, where they could carry out their researches." Stephan Miall: A history of the British chemical industry. London 1931. S. 84. - Miall führt noch andere Gründe für die deutsche Überlegenheit auf dem Gebiet der Teerfarbenindustrie an: "The Germans took more trouble over their selling. Their selling organisations were better than ours, and they had, in addition to excellent selling organisations, highly trained staffs to technical chemists ready to help any customers who encountered difficulties in dyeing." l.c. 85. - Über die Gründe der deutschen Vorherrschaft auf dem französischen Markt schreibt René Masse 1917: "Die bei uns liegenden Ursachen des deutschen Monopols sind leider nur zu bekannt: Starrheit der Handelsformen, veralteter Konservatismus und Empirie, alte Fabrikationseinrichtungen, Mangel an Wagemut, ungenügende theoretische und praktische Ausbildung, Verkennung der Bedeutung der Laboratorien, mangelnde Unterstützung seitens der Regierung, ungeschickte Patent- und Zollgesetzgebung." - Chem. Ind. 41 (1918), Beilage, 2082.

2) In der Beteiligung von über 80% kommt aber die wirkliche Stellung Deutschlands in der Weltfarbstoffproduktion noch nicht voll zum Ausdruck, denn durch entsprechende Patent- und Zollgesetzgebung zwangen Frankreich, England und Rußland die deutschen Farbstoffabriken, einen Teil ihrer Erzeugung in diese Länder zu legen. Dies geschah in Form der Errichtung von Filialfabriken, deren Fabrikation 1913 nach allgemeinen Schätzungen 6 % der Weltproduktion betrug. Deutschlands Anteil am Weltfarbengeschäft belief sich somit auf 90%. - Vgl. Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927, vom Standpunkt des I.G. Interesses zusammengestellt durch die Handelswirtschaftszentrale. 1927. S. 6.

farbenindustrie etwa gleichaltrigen Schweiz mit über 6%. In den Rest teilten sich die größeren und kleineren englischen, französischen und amerikanischen Farbstoffabriken [1]. Sie spielten wie die geringfügigen Produktionen, die darüber hinaus in einem oder anderen Land noch vorhanden waren, im allgemeinen Wettbewerb keine Rolle [2]. Deutschland konnte seine gesamte Produktion absetzen. Eine Überproduktion, wie sie sich in den zwanziger Jahren anbahnte, bestand nicht. Die beiliegenden Tabellen und Graphiken veranschaulichen deutlich diese Situation auf dem Weltfarbenmarkt vor dem I. Weltkrieg und vergleichen sie mit derjenigen, die in der Nachkriegszeit, genauer in den ersten Normaljahren nach Friedensschluß 1924/25, bestand [3]. Die deutsche Farbstoffindustrie war durch die kriegsbedingte Verschiebung der chemischen Weltmarktlage empfindlich getroffen worden. Im Vergleich zu 1913 (87%) war ihr Anteil an der Teerfarbenweltproduktion im Jahre 1924 (45%), sozusagen dem ersten Normaljahr nach Friedensschluß um beinahe 50% gesunken [4]. Im gleichen Zeitraum ging die Menge der deutschen Teerfarbenausfuhr (1913 = 80% der Produktion, 1925 = 50%) um fast 30% zurück [5]. Ebenso verringerte sich die Einfuhr der neu produzierenden Länder wesentlich [6]. Wie die Tabellen im einzelnen zeigen, hatten die USA 1913 nur knapp 13% im Inland hergestellt, 1924 produzierten sie bereits 20 % über ihren Eigenbedarf [7]. In England hatte die eigene Farbstoffindu-

---

1) l.c. 6.

2) Für die innere Struktur der vor dem I. Weltkrieg außerhalb Deutschlands vorhandenen Farbstoffproduktion ist die Tatsache entscheidend, daß die für diese erforderlichen Vor- und Zwischenprodukte fast ausschließlich von Deutschland beliefert wurden.

3) Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927 (1927), 5-8 sowie Graphik 2 und 7.

4) l.c. 6.

5) l.c. 7.

6) l. c. 8.

7) Ein sehr anschauliches Bild über die rapide Entwicklung der amerikanischen Teerfarbenindustrie geben die von der US Tariff Commission seit 1917 herausgegebenen Berichte: Census of Dyes and coal-tar chemicals. Washington 1917 ff. Siehe auch Bindernagel (1923), 87-90 und Harxheim (1952), 81-85 sowie Albert Marten: Farbstoffindustrie und Farbstoffzölle in den Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Krieg. Berlin 1928.

Weltproduktion und - Jahreskapazität.

	Produktion 1913 1000 t	Produktion 1913 Mill.ℳ	Produktion 1924 1000 t	Produktion 1924 Mill.ℳ	Produktion 1925 1000 t	Produktion 1925 Mill.ℳ	Jahreskapazität 1000 t
Deutschland	137 / 135[1]	286[2]	72 / 70[1]		60-65[8]	300[6] / ca.350[8]	160 / 250[1]
Vereinigte Staaten	3	13[2]	31 / 30[1]	147[3] Wert d.Ausf.	59[3]	157[3] Wert d.Ausf.	54 / 60[1]
Grossbritannien	5	25[2] einschl.d. dtsch.Filialen	19 / 15[1]		16[3]	70[6]	24 / 40[1]
Frankreich	2 / 7[1]	21[2]	15 / 17[1]		15[4]	50[6] / ca.70[8]	13 / 25[1]
Schweiz	10	27[2]	10 / 13[1]		8[3]	50[6]	19 / 20[1]
Italien			5		6,9[5]	20[6]	6 / 10[1]
Japan			6 / 2[1]			30[6]	9
Russland							
Spanien							
Tschechoslowakei	2[1]	14[2]					
Niederlande			2[1]		ca. 20[8]	12[6]	ca. 15[1]
Polen							
Griechenland							
China							
Brasilien							
	157 / 162[1]	350 / 386[2]	158	700	ca.180[8]	700[6] / ca.760[8]	285 / 420[1]

Die Summe der Produktionsziffern in den einzelnen Ländern deckt sich nicht in allen Fällen genau mit den angegebenen Weltproduktionsziffern, da die Zahlen z.Teil verschiedenen Quellen entnommen sind.

Quellen:

Soweit nichts anderes angegeben Monographie Ungewitter.

1) Englische Monographie
2) Census of Dyes 1922
3) " " " 1925
4) I.u.H. Nr.210 9.9.26 u.Ch.I.Nr.43,
5) Bericht Department of Commerce Washington 8.8.27
6) V.D.J.Nachr. Nr. 12/1927
7) Ch.I. 1926 S.586
8) verschiedene Quellen.

Vergleiche auch graphische Darstell Gr.2

Teerfarben.

Weltproduktion und -Jahreskapazität.

	Produktion						Jahreskapazität	
	1913		1924		1925			
	1000 t	Mill.ℳ	1000 t	Mill.ℳ	1000 t	Mill.ℳ	1000 t	Quellen:
Deutschland	137[1] 135[1]	286[2]	72[1] 70[1]		60-65[8]	300[6] ca.350[8]	160[1] 250[1]	
Vereinigte Staaten	3	13[2]	31[1] 30[1]	147[3] Wert d.Ausf.	39[3]	157[3] Wert d.Ausf.	54[1] 60[1]	
Grossbritannien	5	25[2] einschl.d. dtsch.Filialen	19[1] 15[1]		16[3]	70[6]	24[1] 40[1]	Soweit nichts anderes angegeben Monographie Ungewitter.
Frankreich	2[1] 7[1]	21[2]	15[1] 17[1]		15[4]	50[6] ca.70[8]	13[1] 25[1]	1) Englische Monographie
Schweiz	10	27[2]	10[1] 13		8[3]	50[6]	19[1] 20[1]	2) Census of Dyes 1922
Italien			5		6,9[5]	20[6]	6[1] 10[1]	3) " " " 1925
Japan			6[1] 2[1]			30[6]	9	4) I.u.H. Nr.210 9.9.26 u.Ch.I.Nr.43,
Russland								5) Bericht Department of Commerce Washington 8.8.27
Spanien								6) V.D.J.Nachr. Nr. 12/1927
Tschechoslowakei	2[1]	14[2]						7) Ch.I. 1926 S.586
Niederlande			2[1]		ca. 20[8]	12[6]	ca. 15[1]	8) verschiedene Quellen.
Polen								Vergleiche auch graphische Darstell Gr.2
Griechenland								
China								
Brasilien								
	157[1] 162[1]	350 386[2]	158	700	ca.160[8]	700[6] ca.760[8]	285[1] 420[1]	

Die Summe der Produktionsziffern in den einzelnen Ländern deckt sich nicht in allen Fällen genau mit den angegebenen Weltproduktionsziffern, da die Zahlen z.Teil verschiedenen Quellen entnommen sind.

Aussenhandel in Teerfarben.

A u s f u h r.

	1913		1925		1926		1.Halbjahr 1927	
	1000 t	Mill.G.-M	1000 t	Mill.G.-M	1000 t	Mill.G.-M	1000 t	Mill.G.-M
Deutschland	109	218	34,4	186	36,6	195,6	23,4	110
Schweiz	9	23	7,3	50	7,8	49,6	4	28,6
Frankreich	1	1	5	31,5	4,6	24	3	6,6
Grossbrit.	3	4	5,2	17,2	3,8	12,5	1,7	6,3
U. S. A.	-	-	12	28,1	11,7	25,1	.	.
Tschechosl.	.	.	0,6	2,4	0,9	3	0,3	1,4
Italien	.	.	0,1	1,2	0,3	1,9	0,1	0,6
Polen	.	.	0,2	1	0,08	0,5	.	.
Belgien[1]	.	.	0,3	1,1	0,3	1,1	0,1	0,4
Niederlande[1]	.	.	0,7	2,6	0,8	2,6	0,5	1,9

1) Hier wird es sich fast ausschliesslich um wiederausgeführte Ware handeln. Die unter Niederlande angegebenen Ziffern gelten für "Teerfarbstoffe trocken und in Teigform", Pos.527 der holländischen Aussenhandelsstatistik. Nach Ansicht der Verkaufsabteilung Belgien sind auch in der Pos.533 der holländischen Statistik "Angemachte Farben" zum nicht geringen Teile Teerfarbstoffe enthalten. Nachstehend die Ausfuhrzahlen für diese Position:

	1000 t	Mill.G.-M
1925	4,5	4,4
1926	4,8	4,2
1927 1.Halbj.	2,4	2,1

Aussenhandel in Teerfarben.

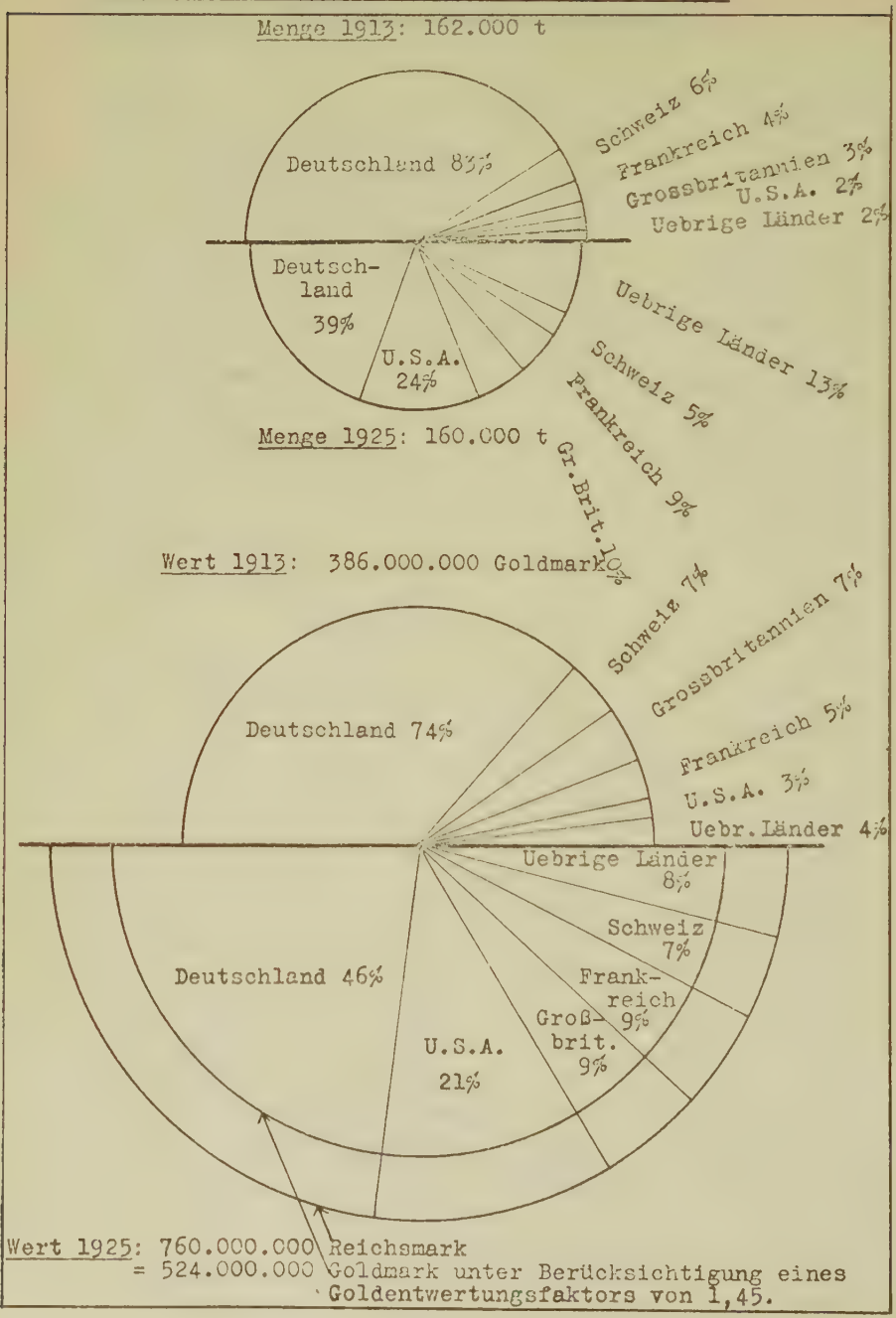
E i n f u h r.

	1913		1925		1926		1.Halbj.1927	
	1000 t	Mill.G.-ℳ	1000 t	Mill.G.-ℳ	1000 t	Mill.G.-ℳ	1000 t	Mill.G.-ℳ
Deutschland	3,2	7,1	1,7	8,1	3,6	17,4	2,2	10,6
Schweiz	1	2,2	0,8	5,1	0,8	5,3	0,5	3,4
Frankreich	2,1	5,6	1,4	12,1	1,4	10,3	0,7	7,2
Grossbritannien	18,9	39,7	2	13	2	17,8	1	10,5
Spanien	1	3,4	0,5	3,5	0,4	2,8	.	.
Italien	7,1	15,5	1	8,3	1	9	0,6	5
Oesterr.-Ungarn	7,8	15,2	-	-	-	-	-	-
Deutsch-Oesterr.	-	-	0,7	3,7	0,8	4,9	.	.
Ungarn	-	-	.	.	.	.	.	.
Tschechoslow.	-	-	3,4	17,4	3,1	16	1,7	8,4
Jugoslawien	-	-	0,2	1,0	.	.	.	.
Serbien	0,1	0,3	..	.	.	.	.	.
Bulgarien	.	.	0,3	2,1	.	.	.	.
Rumänien	.	.	0,5	2,2	.	.	.	.
Russland	1,9 1)	8,4 1)	3,6	34,4	.	.	.	.
Polen	-	-	0,5	2,9	0,4	3,6	.	.
Schweden	1	2,8	0,7	4,2	0,9	4,2	0,5	5,5
Norwegen	0,3	1,1	0,2	2	.	.	.	.
Dänemark	0,3	0,9	0,3	2	0,3	.	.	.
Finnland	.		0,2	1,6	0,2	2,1	.	.
Belgien	- 2)	- 2)	2,1	6,5	2,8	5,9	0,9	3
Holland	- 2)	- 2)	1,8	8	1,8	9	1,1	5,8
Verein.Staaten	20	40	2,4 3)	20 3)	2,1	17	0,8	7
Kanada	0,5 4)	1 4)	1,2	6,5	1,3	7,7	.	.
China	34 5)	46,3 5)	30 6)	65	.	.	.	.
Japan	5,5	16,3	3	14	3	18	.	.
Brit.-Indien	7,2	14,9	4,6	22	6,8	26	.	.
Niederl.-Indien	1,8	3,8	1,4	6,5	.	.	.	.

Anmerkungen.

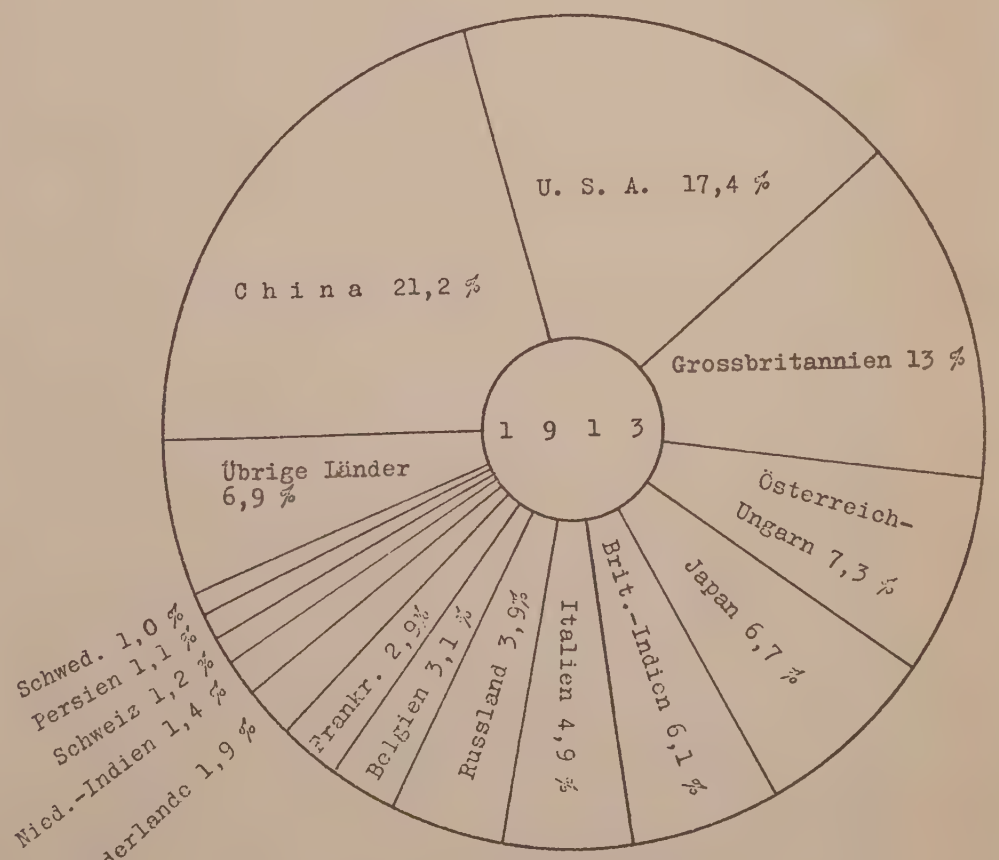
1) Mengen u. Werte nach der deutsch. Ausfuhrstatistik.
2) Zahlen nicht verwertbar, da teils Farbholzextrakte u. and. Farben sowie die Durchfuhr darin enthalten sind.
3) "Coal-tar dyes" nach Cens. of dyes 1925. In der Monogr. Ungewitter wird die Einf. n. d. Verein. Staaten 1925 mit 2600 t u. 30,4 Mill. G-ℳ angegeben Die Zahlen gelt. f. d. Pos. 8058 d. Amerikanischen Einfuhrstatistik 1925, in der "Colors, dyes, stains, color acids & color bases" zusammengefasst sind.
4) Mengen u. Werte nach deutsch. Ausfuhrstatistik.
5) Menge nach den Statistiken der Ausfuhrländer.
6) Mengen geschätzt.

Weltproduktion von Teerfarben in den Jahren 1913 und 1925

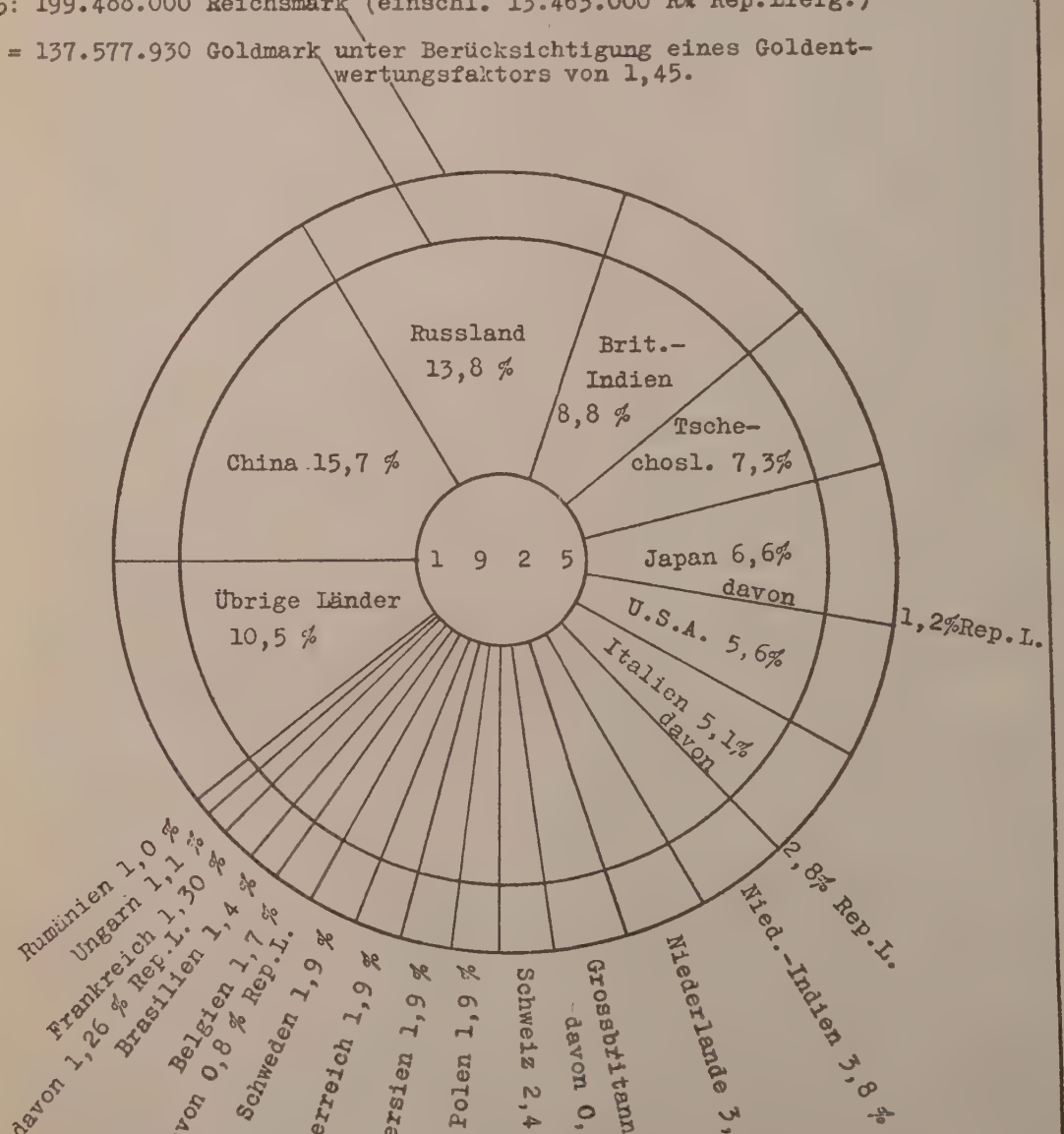


Teerfarbenausfuhr Deutschlands nach Ländern in den Jahren 1913 und 1925.
(Nach deutscher Aussenhandelsstatistik.)

1913: 217.920.000 Goldmark



1925: 199.488.000 Reichsmark (einschl. 13.463.000 RM Rep.Liefg.)
= 137.577.930 Goldmark unter Berücksichtigung eines Goldentwertungsfaktors von 1,45.



strie einschließlich der deutschen Filialen vor dem Krieg 22 % des Bedarfs zu decken vermocht [1], 1924 konnte bereits der gesamte Bedarf gedeckt werden [2]. In Frankreich deckte die eigene Farbstoffindustrie vor Kriegsausbruch etwa 22 % [3], während 1924 die Produktion mengenmäßig um den gleichen Betrag höher als der Verbrauch lag [4]. Italien konnte 1924 über 62 % seines gesamten inländischen Farbstoffkonsums aus eigener Fabrikation befriedigen [5]. Japan war 1924 in der Lage, mengenmäßig etwa 43 % seines Eigenbedarfs zu decken [6]. Zweifelsohne wäre es auch ohne den I. Weltkrieg in verschiedenen Ländern zur Aufnahme einer größeren Farbstofferzeugung gekommen. Der Umfang der außerdeutschen Produktion war aber eindeutig das Ergebnis der gegen Deutschland während und nach dem I. Weltkrieg gerichteten wirtschaftspolitischen und politischen Maßnahmen. Die Auswirkung dieser Entwicklung geht, wie hier aber nicht weiter verfolgt werden soll, über das Farbengebiet hinaus; denn die Farbenchemie bot die Grundlage für die Aufnahme weiterer Produktionen der organischen Chemie, insbesondere auf dem Gebiet der Färbereihilfsstoffe, Textilhilfsmittel, der pharmazeutischen Produkte, der Vulkanisationsbeschleuniger, der Lösungsmittel, der

---

1) Siehe hierüber auch W.M. Gardner: The British Coal-tar Industry. Its origine, development and decline. London 1915. Ferner M.S. Sharp: Die Entwicklung der englischen Teerfarbenindustrie. In: Chem.Ind. 40 (1917), Beilage, 1334-1341. C.M. Whittaker: Die Lage der englischen Teerfarbenindustrie bei Kriegsausbruch. l.c. 1522-1528.

2) Näheres über die englische Farbstoffindustrieentwicklung siehe Bindernagel (1923), 84-87 und Harxheim (1952), 85-87.
"Das Board of Trade Journal vom Mai 1918 führt aus, daß das Farbstoffproblem bezüglich der einfachen Farbstoffe gelöst worden sei. Bei den schwieriger herstellbaren Farbstoffen sei ein Fortschritt erheblich weniger deutlich zu vermerken, wobei die Schweiz diese Lücken ausgefüllt habe." Harxheim (1952), 86; vgl. auch: Die Entwicklung der englischen Farbenindustrie seit 1914. In: Chem.Ind. 44 (1921), 357-359.

3) Siehe hierüber Wahl: La fabrication des matières colorantes organiques assurée par l'industrie française (1916). In: Chem.Ind. 39 (1916), Beilage, 385-397 und Victor Cambon: Die Teerfarbenindustrie in Deutschland und Frankreich. l.c. 874-880.

4) Näheres bei Bindernagel (1923), 90f und Harxheim (1952), 87-89.

5) Siehe auch: Die Entwicklung der italienischen Teerfarbenindustrie. In: Chem.Ind. 47 (1924), 288-289; F.E. Breithut: The Italian dyestuffs industry. Washington 1924; Harxheim (1952), 92.

6) Näheres hierüber bei Harxheim (1952), 90 und Die Japanische Farbstoffindustrie im Kriege. In: Chem.Ind. 39 (1916), 243.

Lacke, Kunststoffe u.a. Die vorstehenden Betrachtungen der Tabellen zur Vorkriegs- und Nachkriegslage der deutschen Teerfarbenindustrie lassen sich im Endeffekt dahin zusammenfassen, daß in Auswirkung des I. Weltkrieges die führende Stellung der deutschen Chemie in der Welterzeugung und im Weltaußenhandel auf typischen Gebieten der Großerzeugung, wie insbesondere auf dem Gebiet der Teerfarbstoffe,in einen Zustand umgewandelt worden war, der durch Verteidigung und Rückgewinnungsversuche scharf umstrittener Märkte gegenüber wachsender, weitgehend direkt oder indirekt staatlich begünstigter Konkurrenz neuer ausländischer Chemieproduzenten gekennzeichnet war. Diese Verteidigungs- und Rückgewinnungsversuche scharf umstrittener Märkte machten sich innerhalb der deutschen Farbstoffproduktion u.a. in einer Verlagerung auf Qualitätsproduktion, d.h. auf Herstellung hochwertiger echter Farbstoffe bemerkbar. Ausländischer Konkurrenz konnte nur durch bessere Qualität begegnet werden. Dies kommt im offiziellen Komuniqué der BASF vom 3. Mai 1916 anläßlich der Bildung der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken deutlich zum Ausdruck:

> "...Ausfälle, die das Gedeihen der deutschen Werke empfindlich schädigen, erscheinen unvermeidlich, wenn es nicht gelingt, die Leistungen der deutschen Werke so wesentlich zu steigern, daß sie in Qualität und Preisen den Konsumenten Vorteile bieten, die ihm von keiner Seite angeboten werden ..." [1].

Die Erscheinung, daß der Durchschnittswert je Kilo der deutschen Farbenausfuhr wesentlich höher lag als in der Vorkriegszeit, wie aus vorliegender Tabelle hervorgeht [2], ist ebenfalls ein Zeichen dafür, daß der deutschen Ausfuhr die Hauptmärkte in den neu entstandenen Konkurrenzländern zu einem erheblichen Teil verloren gegangen waren und daß sich die verbliebene Einfuhrmöglichkeit in der Hauptsache auf ein relativ hochwertiges, von der jeweiligen einheimischen Landesindustrie bisher noch nicht fabriziertes Sortiment von Spezialprodukten beschränkte. Das bedeutete für die deutsche Farbenindustrie Verlagerung auf diese wertvollen, echten Farben und Spezialprodukte sowie allgemein auf Qualitätsproduktion. Im einzelnen veranschaulicht die vorliegende Tabelle, daß 1925 der Durchschnittspreis für die deutsche Teerfarbenausfuhr, deren Mengenwert bei 50 % Produktionsabfall um

---

1) Zitiert nach Klein (1922), 19.

2) Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927 (1927), 45.

Durchschnittspreise für die deutsche und schweiz. Teerfarbenausfuhr

(Nach deutscher bzw. schweiz. Außenhandelsstatistik)

		Anilinfarben	Alizarinfarben	Indigo	Insges.
		ℳ p. kg	ℳ p. kg	ℳ p.kg	ℳ p.kg
1913	Deutschland	2,21	1,95	1,61	2.--
	Schweiz	2,83	-	1,75	2,61
1925	Deutschland	7,28	8,02	2,83	5,40
	Schweiz	8,44	1,60	3,30	6,76
1926	Deutschland	6,30	7,80	3,26	5,33
	Schweiz	7,69	1,50	2,08	6,32
1.Halbj. 1927	Deutschland	5,26	9,46	2,41	4,70
	Schweiz	7,85	1,59	2,20	7,01

ein Drittel gesunken war [1], insgesamt 5,40 Mark/pro kg betrug, also mehr als das Doppelte im Vergleich zu 1913, wo er mit 2,-- Mark/pro kg angegeben wurde. Zwischen 1925 und 1927 sank er nur langsam, ohne auf das Vorkriegsniveau zurückzufallen. Weder durch die besonderen Kriegs- bzw. Nachkriegsverhältnisse noch durch die Kaufkraftminderung des Geldes ist dieses erhöhte Preisniveau allein zu erklären, zumal die Tabelle für die von den unmittelbaren Kriegs- und Nachkriegseinflüssen weniger berührten Schweiz, die vor dem I. Weltkrieg in der Weltfarbenproduktion hinter Deutschland an zweiter Stelle lag und sich nun nach dem Kriege in einer ähnlichen Absatz - situation wie Deutschland befand, die gleiche Tendenz zeigt. Der Grund der gegenläufigen Wert- und Mengenentwicklung lag vielmehr in der Konzentration der Produktion auf hochwertige und teuere Erzeugnisse. Diese Behauptung findet auch in den Ausführungen Geheimrat Boschs über die Produktion und Absatzverhältnisse der I.G. aus dem Jahre 1930 ihre Bestätigung:

> "Der Gewichtsmenge nach ist die Farbenproduktion zurückgegangen, da durch die Auswirkungen des Krieges etwa 50 % der Absatzmenge an das Ausland verloren gingen. Dem Werte nach ist die heutige Produktion gestiegen, da heute vielmehr wertvolle echte Farben hergestellt werden als vor dem Krieg. Das Ausland hat sich vorerst darauf beschränkt, die sogenannten Stapelartikel herzustellen, während wir uns mehr und mehr auf echte Farben eingestellt haben" [2].

Dabei ist die Tatsache aufschlußreich und für die Anpassung Deutschlands an die veränderte Struktur der Weltchemiewirtschaft symptomatisch, daß z. B. die USA, Großbritannien und Italien, also gerade die früheren Hauptkonsumländer, die während und nach dem I. Weltkrieg den Ausbau der eigenen chemischen Industrie förderten und sie schützten, zu den Abnehmern der besten und teuersten Qualitäten zählten, was vorliegende Graphik veranschaulicht [3]. Diese Nationen konnten wohl ihren Bedarf an gewöhnlichen Farbstoffen decken, für wertvolle echte und Spezialfarbstoffe blieben sie jedoch auf den Import angewiesen. Daraus geht hervor, daß die Produktion von hochwertigen Farbstoffen für Deutschland eine Notwendigkeit bildete. Diese

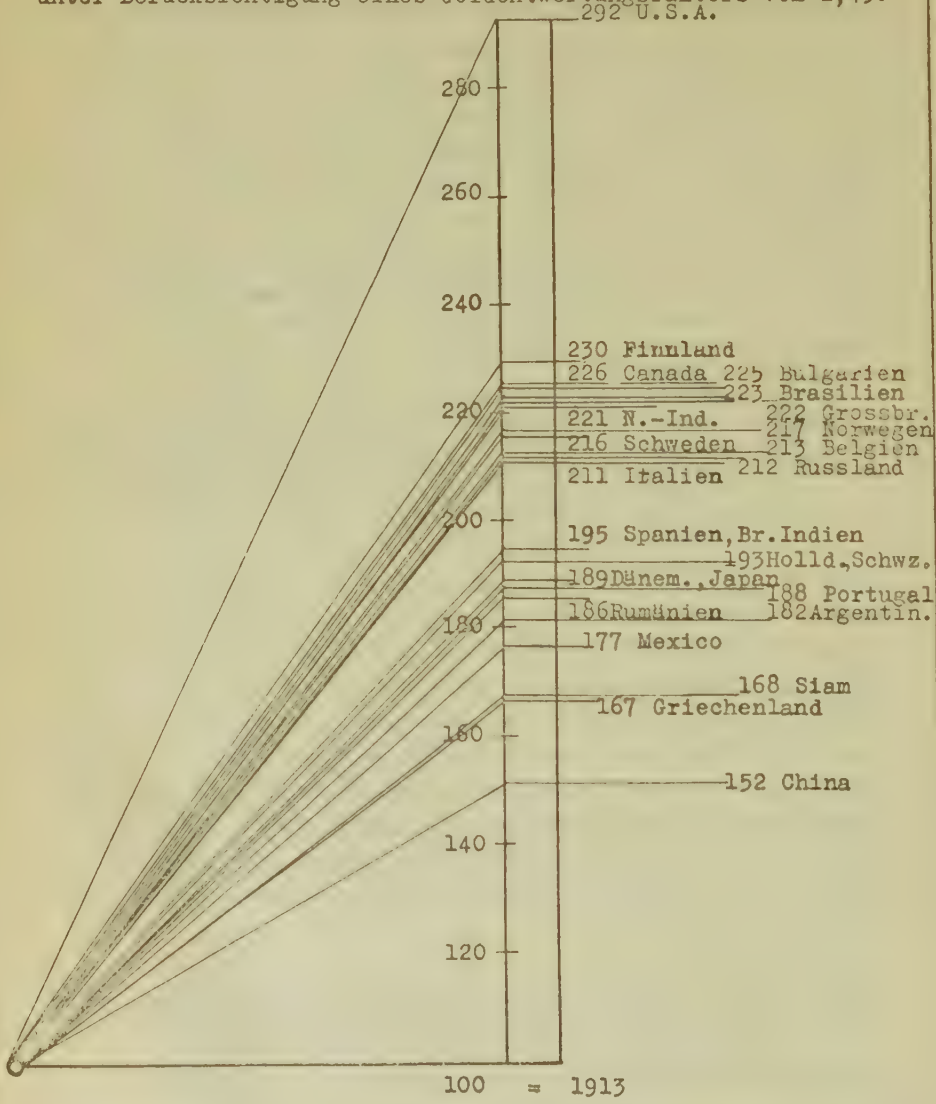
---

1) s.o. S. 85, Anm. 5.

2) Ausführung des Sachverständigen Dr. Bosch über die Produktions- und Absatzverhältnisse der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft, Ffm. In: Die deutsche chemische Industrie. Berlin 1930. S. 112.

3) Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927 (1927), Graphik 8.

Durchschnittspreise für die deutsche Teerfarbenausfuhr
nach den Hauptländern.
1925 gegen 1913 (1913 = 100)
unter Berücksichtigung eines Goldentwertungsfaktors von 1,45.



(Nach deutscher Aussenhandelsstatistik).

Tatsache mußte zwangsläufig zur Aufwertung industrieller analytischer Tätigkeit besonders im Bereich der Roh- und Zwischenprodukte, der wichtigsten Bausteine für diese lebensnotwendigen, hochwertigen Farbstoffe, führen. Bei den immer größer werdenden Ansprüchen an die Qualität dieser Produkte wurden automatisch feinere Untersuchungsmethoden erforderlich. Die analytische Kontrolle zwecks Verbesserung der Qualität und Erhöhung der Ausbeute wurde zunehmend unentbehrlicher.

Das Ausland hatte die deutsche chemische Industrie nicht nur dadurch bekämpft, daß Konkurrenzunternehmungen geschaffen wurden, sondern es ließ diese, wie schon angedeutet wurde, mit staatlichen Subventionen besonders unter dem Schutz hoher Zollmauern nicht nur zur Entfaltung kommen. Ein Bild, wie deutsche Chemikalien überall in der Welt mit Zöllen belastet wurden, zeigt beiliegende Tabelle [1]. Wenn man von Rußland und Brasilien absieht, hatte Frankreich die höchsten Zölle für deutsche Chemikalien. Für die aufgeführten Produkte war der Zollschutz in Frankreich 20mal so hoch wie in Deutschland. In der Tschechoslowakei betrugen die Zollsätze im Durchschnitt das 11fache, in Polen das 10fache und in den USA das 9fache, von dem Durchschnitt der angeführten Produkte in Deutschland. Einen so niedrigen Zollschutz wie Deutschland [2], gerechnet auf den Durchschnitt der in der Tabelle aufgeführten Produkte, hatten nur noch Schweden und die Schweiz. Den Folgen dieser Weltkriegsentwicklung auf chemischem Gebiet trat die deutsche Teerfarbenindustrie dadurch entgegen, daß sie besonders durch den gemeinsamen Austausch von Fabrikationserfahrungen und anderen zweckdienlichen Maßnahmen ihre Konkurrenzfähigkeit zu stärken versuchte:

> "Hierzu erschien die Bildung einer Interessengemeinschaft nach dem Muster der bereits seit elf Jahren zwischen Ludwigshafen - Berlin - Elberfeld bestehenden Interessengemeinschaft der beste Weg" [3].

Die für die deutsche Farbenindustrie schwierige Nachkriegssituation wurde in erster Linie durch organisatorische Verbesserungen im Rahmen dieser

---

1) C. Ungewitter: Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik 1923/24. Berlin 1924. S. 72.

2) Der in Deutschland in der Nachkriegszeit gültige Zolltarif stammte aus dem Jahre 1902. In keinem der handelspolitisch wichtigen Länder war er so alt. Trotz dieser niedrigen Einfuhrzölle und trotz Kriegsverlusten besaß Deutschland in der Nachkriegszeit gegenüber den meisten Konkurrenzländern noch immer einen erheblichen Vorsprung. Siehe Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927 (1927), 5.

3) Offizielles Komuniqué der BASF 3.5.1916 anläßlich der Bildung der Interessengemeinschaft. Zitiert nach Klein (1922), 19.

Zollbelastung deutscher Chemikalien in Prozenten vom Wert

	Deutschland	Ver. Staaten	Frankreich	Belgien	Tschechoslowakei	Italien	Oesterreich (n. d. Zolltarifentw.)	Polen	Rumänien	Rußland	Schweden	Schweiz	Spanien	Argentinien	Brasilien	Kanada	Britisch-Indien	Australien	Japan[1]
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Aetznatron	12	15	49	15	38	12	27	194	9	283	9	4	16	5	25	17	15	45	65
Aluminiumsulfat	38	44	276	11	162	24	53	85	35	115	14	10	81	32	97	19	15	128	20
Bleiglätte	—	25	19	15	12	7	9	9	3	28	—	3	43	32	28	—	15	30	6
Borax	—	2	16	—	46	17	13	43	5	83	—	1	17	47	82	—	15	15	—
Calciumcarbid	16	37	88	4	115	48	68	96	27	216	22	2	97	32	100	20	229	56	29
Chlorbarium	—	61	10	—	121	42	—	105	13	200	—	4	43	32	240	21	15	30	29
Kalisalpeter	—	9	4	9	29	5	17	19	1	—	—	3	4	5	112	—	15	15	13
Kaliumchlorat	—	40	158	15	82	46	36	103	31	136	—	7	81	32	111	—	15	—	—
Kaliumbichromat	—	28	12	12	23	16	—	27	2	81	—	1	22	5	25	—	15	15	7
Natriumsulfat	5	17	120	18	36	16	25	48	32	130	—	16	81	5	39	—	15	30	20
Oxalsäure	18	83	92	15	80	43	—	41	4	105	17	4	50	32	57	—	15	15	13
Salpetersäure	—	25	55	13	9	8	5	4	7	23	6	3	51	32	48	22	15	25	29
Soda, calciniert	15	23	57	12	37	29	20	49	24	119	—	8	121	5	258	—	15	45	19
Schwefelnatrium	—	33	158	13	137	38	57	76	11	113	—	4	58	32	74	—	15	15	20
Schwefelsäure	—	—	86	22	62	—	69	24	70	135	17	20	81	32	97	57	15	25	20
Ammoniumsulfat f. Düngezwecke	—	12	25	30	65	4	—	—	1	27	—	4	—	32	258	—	—	—	—
Alizarinfarbstoffe	—	67	46	15	—	27	—	36	1	51	—	—	—	5	25	—	15	30	35
Indigo, künstl. in Teig	—	300	207	15	—	60	—	160	5	161	—	4	—	5	116	—	15	30	20
Ultramarin	17	32	120	20	72	20	28	55	11	118	—	9	81	32	115	—	15	30	10
Bleiweiß	1	25	21	5	8	25	9	11	3	41	—	8	21	20	14	30	15	30	6
Lithopone	6	47	53	8	165	37	29	57	8	154	—	5	58	32	50	22	15	30	17
Cocain und andere Alkaloide	—	80	40	15	15	15	—	4	1	3	—	—	1	32	1	29	15	40	5
Vanillin u. a. künstl. Riechstoffe	2	45	60	30	15	15	1	6	16	12	7	4	—	32	17	20	15	30	10
Rohcelluloid	1	53	49	15	—	12	2	2	—	23	—	—	1	32	50	5	15	15	17
Photopapiere	3	24	112	43	14	17	12	16	1	35	4	5	26	32	54	30	15	35	19
Durchschnitt	**5**	**45**	**77**	**15**	**54**	**23**	**19**	**51**	**13**	**56**	**4**	**5**	**41**	**25**	**82**	**11**	**23**	**30**	**17**

schon 1916 gegründeten Interessengemeinschaft sowie durch weitere Konzentrationsbestrebungen, insbesondere im kaufmännischen Bereich und auf allen Gebieten chemisch-industrieller Werktätigkeit, angegangen, was 1925 in der Fusion der größten deutschen Teerfarbenfabriken zur I.G. mit ihrer schon im ersten Teil dieser Arbeit beschriebenen Organisationsstruktur gipfelte. Durch den Zusammenschluß aller Kräfte innerhalb des Konzerns sollte das Hauptziel, die Anpassung an die internationalen Marktverhältnisse, erreicht werden. Die Mittel hierzu bestanden in einer Intensivierung der Produktion, wozu in erster Linie eine eingehende Spezialisierung und eine weitgehende Arbeitsgemeinschaft auf allen Gebieten in die Wege geleitet wurde.

Die Bildung der Interessengemeinschaft von 1916, ihre organisatorischen Verbesserungen, ihr stetiger Ausbau sowie die innerkonzernmäßigen Konzentrationsbestrebungen auf allen Gebieten der chemisch-industriellen Tätigkeit müssen als Voraussetzungen für die Entstehung der analytischen Arbeitsgemeinschaft, den Analytiker-Besprechungen, angesehen werden. Neben dem allgemeinen Wunsch nach einem Austausch von Ideen und Erfahrungen auch zwischen den einzelnen analytischen Untersuchungslaboratorien und dem Bedürfnis nach einer Zentralstelle, an der Ratschläge eingeholt werden konnten, gab zweifellos die zunehmende Bedeutung der Analytik für die wirtschaftspolitischen Maßnahmen der deutschen Farbenindustrie und damit die zunehmende Bedeutung des analytischen Industrielaboratoriums, als einer Stelle, die sich sowohl laufend alle Fortschritte auf diesem Spezialgebiet zu Nutze macht, als auch über besonders geschulte Arbeitskräfte und modernste Arbeitseinrichtungen verfügt, den Anstoß [1].

Der unmittelbare Anlaß für die Bildung des analytischen Arbeitskreises ist dann in den Überlegungen zu sehen, die im folgenden Zitat zum Ausdruck gebracht werden:

> "Nach Abschluß der größeren I.G. wurde in Aussicht genommen, zwischen den vereinigten Firmen einen Austausch der Verfahren und Kalkulationen vorzunehmen, wie derselbe seinerzeit innerhalb der kleineren I.G. schon geschehen war. Die Absicht dabei war einerseits, unter den ver-

1) Die Arbeit der analytischen Untersuchungslaboratorien wurde mit dafür verantwortlich, daß die Farbstoffproduktion der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken den für sie notwendigen Qualitätsansprüchen auf dem Weltfarbenmarkt genügte.

schiedenen Verfahren und Herstellungsbedingungen die wirtschaftlich vorteilhaftesten auszusuchen und allgemein zur Anwendung zu bringen, ferner die Unterlagen zu schaffen für eine spätere Zusammenlegung der Fabrikationen in dem Sinne, daß kleine Produkte nicht mehr in allen Firmen dargesellt, sondern nur in einer beschränkten Anzahl von Werken produziert und den übrigen zu besonders günstigen Bedingungen abgegeben werden sollten. Letzten Endes versprach man sich von einem solchen Austausch Anregung für die beteiligten Betriebsführer und durch genaue Festlegung der noch unaufgeklärten Produkte einen Anreiz zu einer tiefergehenden Bearbeitung der alten Probleme" [1].

Die wichtigsten schwarzen Azofarbstoffe wie Naphtholblauschwarz, Direkttiefschwarz, Plutoschwarz, Diazoschwarz BHN sowie ihre Ausgangsprodukte H-Säure und Gamma-Säure dienten als Tastobjekte. Dann folgten in der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit andere Azofarbstoffe und Alizarinrot, Nigrosine, Induline, Rosaanilinblau, Schwefelschwarz, saure Triphenylmethanfarbstoffe sowie als Ausgangsprodukte für diese Farbstoffe eine ganze Reihe der wichtigsten Zwischenprodukte [2]. Man verfuhr bei dem Verfahrensaustausch in der schon ausgeführten Weise [3]. Wie groß der Unterschied in den Ausbeuten bei den ersten Verfahrensaustauschen der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken war, zeigt deutlich die vorliegende Übersicht über Mindest- und Höchstausbeuten im I.G.-Austausch für einige Farbstoffzwischenprodukte [4]. Der Vergleich mit dem Verfahrensaustausch im Jahre 1922 [5] zeigt eine allmähliche Annäherung an die Höchstausbeuten. Zweifellos ein Erfolg des der Steigerung der Produktivität zugrunde gelegten Austauschprinzips. Dabei ist zu bemerken, daß die Schwierigkeit, einmal vorhandene Fabrikationsanlagen umzustellen sowie die Notwendigkeit, die alt eingeführten "Produktionsstämme" zu behalten, ein sofortiges Übergehen zu besseren Verfahren in vielen Fällen unmöglich gemacht haben. So mußte auch die durch den Austausch veranlaßte erneute Durcharbeitung der Verfahren sowie die für den Ausbutevergleich gemeinsame Anwendung der in Verbindung mit den Roh- und Zwischenprodukten, deren reine und gleichmäßige Beschaffenheit wirtschaftspolitisch

---

1) Ak. Tea 8. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. S. 1.

2) l.c. 1.

3) s.o. S. 40.

4) Ak. Tea 8. 21 W.A. Hoe.: Austausch von Verfahren und Kalkulationen. Undatiert. Anlage 2.

5) Die Jahreszahl ist nach l.c. Anlage 1 geschätzt worden.

Übersicht über Mindest- und Höchstausbeuten im I.G. Austausch

Zwischenprodukte in % der Theorie

Zwischenprodukte	I. Austausch	letzter Austausch
Benzidin aus Nitrobenzol	73.5 - 85.7	81.7 - 85.7
Diamidostilbendisulfosäure aus p-Nitrotoluolsulfosäure	48.0 - 75.4	(39.7)- 70.1
H-Säure aus Naphth.	30.6 - 39.1	37.2 - 42.3
Oelbase	66.0 - 73.5	59.3 - 81.4
1-Naphthol-4-sulfosäure	84.9 - 96.6	91.8 - 97.4
Naphthionat 1.4	71.5 - 89.6	80.2 - 86.0
Naphthionat 1.5 und 1.8	49.8 - 68.8	63.3 - 69.4 [1]
p-Nitranilinsulfosäure aus p-Nitrochlorbenzol	77.2 - 87.3	83.2 - 86.0 [2]
Phenylhydrazin-p-sulfosäure	81.0 - 89.8	83.1 - 90.1 [3]
Xylidin	83.0 - 93.0	89.9 - 93.5

Der eingeklammerte Wert ist als nicht normal zu betrachten.

1) Biebrich und Hoechst fehlen noch.

2) Biebrich und Griesheim fehlen noch.

3) Ludwigshafen fehlt noch.

immer wichtiger geworden war, ausgetauschten und auf diese Weise allen Fabrikationsstätten bekannt gemachten besten Analysenmethoden [1], in einer ganzen Reihe von Fällen zu erheblichen Verbesserungen der Ausbeute geführt haben.

Gerade dieser letzte Punkt zeigte besonders deutlich, wie wichtig es war, für alle fabrikatorischen Veränderungen oder Verbesserungen im Rahmen eines Betriebserfahrungsaustausches erst einmal die Voraussetzungen zu schaffen, nämlich die betriebswirtschaftlichen und -technischen Vergleichsmöglichkeiten in Form von zuverlässigen, von allen Beteiligten als brauchbar anerkannten analytischen Prüfungsmethoden. Dies findet sich bei Vagt in einem Referat vom 29. Oktober 1940 [2] bestätigt, in dem es u.a. heißt:

> "Bei dem ersten Fako-Austausch zeigte sich mit aller Deutlichkeit, daß ein einwandfreier Vergleich von Ausbeute und Qualität der Zwischenprodukte der einzelnen Werke nur möglich war, wenn zuverlässige und von den Beteiligten als brauchbar anerkannte analytische Prüfungsmethoden vorhanden waren, nach welchen die jeweils ausgetauschten Proben der Zwischenprodukte untersucht werden konnten. So kam es denn, daß gerade seitens der Zwischenprodukten-Betriebe die erste Anregung gegeben wurde, in gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der verschiedenen, jetzt in der I.G. zusammengeschlossenen Werke, geeignete Untersuchungsmethoden zu entwickeln" [3].

---

1) Zu Beginn des Verfahrensaustausches wurden die Ausbeuten nach sehr unterschiedlichen Analysenmethoden bestimmt und berechnet, was auch dazu beitrug, daß die große Differenz zwischen Mindest- und Höchstausbeuten innerhalb der Fabrikationsstätten der Interessengemeinschaft zustandekam.

2) Dr. A. Vagt war der Leiter der Analytischen Kommission von 1934 bis 1940. Anläßlich seines Rücktrittes hielt er auf der Anako-Sitzung am 29. 10. 1940 in Ludwigshafen das Referat: Ein Rückblick auf 18 Jahre gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der I.G. S. 1-18.

3) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 5.

II. BETRACHTUNG DER ENTSTEHUNG UND ENTWICKLUNG DER ARBEITSGEMEINSCHAFT DER ANALYTISCHEN LABORATORIEN DER FARBENFABRIKEN BIS ZUM ENDE DES II. WELTKRIEGES

1. Die analytischen Laboratorien der größten Unternehmen des Farbenkonzerns

Aufbauend auf den Überlegungen von Lavoisier entwickelte sich in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts das wissenschaftliche Fundament der Chemie, aber erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts war diese Entwicklung so weit gediehen, daß aus dem Zusammenwirken von Wissenschaft und Unternehmergeist eine chemische Industrie entstehen konnte. Es gelang, auf der wirtschaftlichen Nutzung der Synthese von Farbstoffen eine eigene Industrie aufzubauen, die sich später zu einem der stärksten Glieder der Volkswirtschaft entwickelte. In diesen Anfängen der organisch-chemischen Industrie entstand auch erstmalig eine industrielle Forschung, d.h. aus dem wirtschaftlichen Erfolg wurden materielle Mittel abgezweigt, um in der Industrie wissenschaftliche Entdeckungen weiter zu entwickeln. Seit dieser Zeit gibt es in der chemischen Industrie ein immer umfangreicher werdendes Forschungspotential, das sich eng an die Zusammenarbeit mit den Universitäten anschließt, obwohl sich im Gegensatz zu diesen die industrielle Forschung naturgemäß im wesentlichen auf zweckbedingte Objekte richtet. Eine eigentlich chemische Technik entstand aus den primitiven Laboratorien und Betrieben der ersten Gründerjahre der chemischen Industrie erst in dem Maße, wie die allgemeinen technischen Wissenschaften dazu die Voraussetzungen schaffen konnten. Dies traf auch für die Entwicklung der industriellen Analytik zu. Mit dem Aufblühen der chemischen Industrie im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts entstanden gleichzeitig neue Laboratorien; denn die wissenschaftlichen und technischen Vorgänge in den chemischen Fabriken wurden zusehends komplizierter und bedurften dauernder Beaufsichtigung durch Fachleute sowie ständiger Verbesserung. Dabei entstanden neben den reinen Forschungszwecken dienenden Laboratorien die großenteils im Interesse der Betriebsabteilungen eingerichteten Betriebs- und analytischen Laboratorien, denen die Aufgabe gestellt wurde, die Qualität der Rohstoffe, Zwischen-

und Endprodukte zu prüfen und den chemischen Prozeß nach Ausbeute und Sicherheit optimal zu gestalten.

a) Badische Anilin- und Soda-Fabrik Ludwigshafen/Rhein [1]

Das erste Analytische Laboratorium der BASF wurde 1883 als "Sodalaboratorium" durch den Leiter der Säureabteilung Dr. Gustav Jacobsen gegründet. Es wurde dem Chemiker Dr. Christian Meyer anvertraut, der in seiner Arbeit von Dr. Fritz Raschig unterstützt wurde. Von 1900 bis 1904 wurde dieses Analytische Laboratorium als "Säurelaboratorium" geführt, von diesem Zeitpunkt an bis zum Ausscheiden von Dr. Meyer als Analytisches Laboratorium der Säureabteilung. Im Jahre 1888 wurde nach dem Bau des neuen Hauptlaboratoriums auch ein Analytisches Laboratorium des unter Heinrich Caro [2], dem Leiter der BASF-Forschung von 1868 bis 1889, und seinem Nachfolger, Prof. August Bernthsen [3] stehenden Hauptlaboratoriums eingerichtet, dem bis 1890 der Apotheker Friedrich Feez, von da an der Chemiker Dr. Richard Fink, unterstützt von Dr. Moritz Weinig, vorstand.

Im Jahre 1908 hatte sich die Anzahl der analytischen Laboratorien der BASF, wie nachfolgend beschrieben, verändert:

---

1) Die nachfolgenden Angaben stützen sich auf unveröffentlichte Quellen des Werksarchivs der BASF Ludwigshafen:
Walter Voigtländer-Tetzner: Chronik der Badischen Anilin- und Sodafabrik. Ludwigshafen 1940.(1889 - 1904), S. 334 und (1905 - 1914), S. 456.
Walter Voigtländer-Tetzner: Forschung. Ludwigshafen 1940. S. 103f.
Fritz Günther: Das Hauptlaboratorium der BASF (1868-1938). Ludwigshafen 1939. S. 88f. Bernhard Wurzschmitt: Geschichte des Untersuchungslaboratoriums der BASF. Ludwigshafen 1938. F.W. Kerckow: Das Untersuchungslaboratorium der BASF. Ludwigshafen 1964.

2) Siehe hierzu A. Bernthsen: Heinrich Caro. Berlin 1912 (= Sonderdruck aus Bd 45 der Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft) und Curt Schuster: Heinrich Caro. In: Tradition 6 H. 2 (1961), 49-63.

3) Siehe Paul Julius: Z.angew.Chem. 38 (1925), 737-739 und Karl Holdermann: Angew.Chem. 45 (1932), 141-143.

"Außer den analytischen Laboratorien in der Säureabteilung und im Hauptlaboratorium hatte sich 1908 auch die Anilinabteilung zwei analytische Laboratorien eingerichtet, das eine im Bau 260 (Untersuchungslaboratorium), das andere im Bau 184 (Laboratorium für Materialprüfung); ersteres unter Dr. Birkenbach, letzteres unter Dr. Derlen" [1].

Nach dem I. Weltkrieg, zum Zeitpunkt der Entstehung des analytischen Arbeitskreises der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken, bestand in Ludwigshafen nur noch ein analytisches Untersuchungslaboratorium sowie die beiden den Abteilungen unterstellten Laboratorien für analytische Arbeiten (Alizarinabteilung und Energiekontrolle). Die Materialprüfungsstel- (physikalisch-technisches Laboratorium) wurde dabei nicht erfaßt. Auch Oppau war darin nicht einbegriffen [2].

Das Untersuchungslaboratorium beschäftigte 3 Akademiker
das analytische Alizarinlaboratorium beschäftigte 1 Akademiker
die Energiekontrolle beschäftigte 1 Akademiker [3].

Es bestand ein besonderes physikalisches technisches Laboratorium für Materialprüfung [4]. Die Zahl der Hilfskräfte erreichte in Ludwigshafen 48 Angestellte [5] und 16 Arbeiter [6].

Alle nach auswärts gehenden Zwischenprodukte passierten das Untersuchungslaboratorium. Eingänge und Ausgänge wurden, soweit eine Qualitätsgarantie vereinbart war, ständig untersucht. Bei Übergang von Betrieb zu Betrieb erfolgte die Analyse auf Antrag [7]. Elementaranalysen wurden im wissenschaftlichen Laboratorium ausgeführt [8], außerdem stellte das analytische Untersuchungslaboratorium Normallösungen für das Werk her [9].

---

1) W.A. Hoe.: Walter Voigtländer-Tetzner: Chronik der BASF. Ludwigshafen 1940. (1905-1914), S. 7f.

2) Ak. Tea B. 4 (2_3) W.A. Hoe.: Protokoll der Besprechung der Vorstände der analytischen Laboratorien. Ffm. 6. 8. 1926. S. 2.

3) l.c. 3.

4) l.c. 3.

5) Ludwigshafen erklärte die große Zahl der Hilfskräfte im Angestelltenverhältnis damit, daß Arbeiter in analytischen Laboratorien nach tariflich festgelegter Bewährungszeit ins Angestelltenverhältnis treten mußten.

6) l.c. 6.

7) l.c. 8.

8) l.c. 9.

9) l.c. 7.

b) Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Leverkusen/Rhein

Die Bedeutung der industriellen Analytik in den Anfängen der organisch-chemischen Industrie läßt sich aufgrund der Quellenanlage am besten am Beispiel der analytischen Laboratorien der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. aufzeigen. Über die Anfänge der analytischen Arbeit in den Farbenfabriken Bayer findet sich in der Duisberg-Schrift: Meine Erlebnisse in den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co.:

> "Ein zentralisiertes analytisches Laboratorium war auch noch nicht da. Jeder Betrieb hatte einen Analytiker zur Seite, der alle eingehenden Rohstoffe quali- und quantitativ kontrollieren mußte und der die von der betreffenden Abteilung selbst erzeugten chemischen Produkte ebenfalls auf ihre Qualität prüfte. Während das erste ordnungsgemäß, wenn auch vielfach nach Schema F geschah, hatte das letztere meist keinen großen Wert, denn der Betriebsführer verarbeitete das Zwischenprodukt doch, selbst wenn es einmal nach Mitteilung seines Analytikers nicht gut ausgefallen war. Er ließ nichts davon verlauten und erhielt dann zum Schaden der Fabrik nicht nur geringere Ausbeuten, sondern auch schlechtere Verkaufsware" [1].

Dieses Zitat Duisbergs zeigt deutlich, daß sich der Analytiker in den Anfängen der organisch-chemischen Industrie keiner besonderen Wertschätzung im Kreise seiner Chemikerkollegen erfreute. Verständlich war dies aber, wenn man dabei bedenkt, daß die Geschäfte der Farbenfabriken in diesen Anfangsjahren besonders gut gingen. Es war leicht, gewinnbringende Erfindungen zu machen und auf die Qualität der Produkte kam es noch nicht so sehr an. "Der Betriebsführer konnte weitgehend ohne den Analytiker auskommen" [2]. Auch der Wissenschaftler nahm das Analytische Laboratorium kaum in Anspruch, "meist kam man mit Schwefelbestimmungen aus; gelegentlich wurde auch eine N-Bestimmung nach Dumas verlangt" [3]. Über die Stellung des analytischen Chemikers in den Anfangsjahren der organisch-chemischen Industrie findet sich weiterhin bei Duisberg:

> "Früher war die Stellung eines Analytikers in unserer Firma mehr Durchgangsstellung. Jeder, der später einmal Betriebsführer werden wollte,

---

1) Carl Duisberg: Meine Erlebnisse in den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Leverkusen 1923. S. 23.
Diese Schrift wurde von Duisberg schon 1909 verfaßt, anläßlich seines 40. Dienstjubiläums im Jahre 1923 neu aufgelegt und seinen Freunden verehrt.

2) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 1.

3) l.c. 2.

mußte sich vorher analytisch betätigen. Die analytische Kontrolle war mehr zur nebenamtlichen Tätigkeit eines Chemikers herabgesunken und galt als minderwertig" [1].

Als erstes Analytisches Laboratorium der Farbenfabriken vorm. Bayer & Co. wurde 1893 das organisch-analytische Laboratorium in Elberfeld eingerichtet [2]. Über seine Aufgaben berichtet das Handbuch für Laboratoriumsvorstände:

"Für die Prüfung aller ein- und ausgehenden, sowie aller selbstfabrizierten organischen Zwischenprodukte ist ein organisch-analytisches Laboratorium eingerichtet worden. Dasselbe soll nicht nur rein analytisch tätig sein, also nicht nur die organischen Zwischenprodukte quantitativ bestimmen und vor allem auf ihre Reinheit qualitativ prüfen, sondern es soll, und das ist die Hauptaufgabe der in ihm tätigen Chemiker, daneben auch neue Methoden zur schnellen und exakten qualitativen und quantitativen Bestimmung ausfindig machen, also wissenschaftlich tätig sein, was gerade auf diesem Gebiete nicht so einfach, sondern sehr schwierig ist und von den ausführenden eine hervorragende theoretische Kenntnis der organischen Chemie verlangt" [3].

Die Leitung dieses ersten Analytischen Laboratoriums der Farbenfabriken Bayer wurde einem aus dem Laboratorium Fresenius in Wiesbaden berufenen Analytiker Dr. Paul Dobriner [4] übertragen, dem bald ein weiterer Analytiker Wilhelm Schranz [5] aus derselben Schule folgte [6]. Außer den Arbeiten, die bisher die in der Fabrik zerstreuten analytischen Chemiker oft auch doppelt gemacht hatten, wurden neben einer Eingangskontrolle aller einlaufenden Waren eine quali- und quantitative Kontrolle der von den Zwischenproduktenabteilungen an die Farbenbetriebe zu beliefernde Zwischenprodukte vorgeschrieben [7]. Die Hauptaufgabe aber war:

---

1) Duisberg (Leverkusen 1923), 23.

2) Ak. 103/2.1 W.A. Bayer: A. Vagt: Die Entwicklung des organisch-analytischen Laboratoriums in Elberfeld und Leverkusen 1893-1940. Lemgo 1951. S. 1 (unveröffentlichte Maschinenschrift).

3) zitiert nach Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 2.

4) Dr. Paul Dobriner: Eintritt bei Bayer 1.1. 1893. Abteilungsvorstand des organisch-analytischen Laboratoriums Elberfeld. Versetzung von Elberfeld nach Leverkusen 24. 4. 1907, pensioniert 1.1. 1926. Siehe Ak. 271/2 W.A. Bayer.

5) Wilhelm Schranz: Eintritt bei Bayer 15.9. 1893, ab 1912 Leiter des in Elberfeld verbliebenen Restes des organisch-analytischen Laboratoriums (1912 Übersiedlung des Labors von Elberfeld nach Leverkusen).

6) Ak. 103/2.1 W.A. Bayer: Vagt (Lemgo 1951), 1.

7) Vgl. Anm. 3.

"...die auf dem Gebiet der organischen Zwischenproduktchemie noch wenig entwickelte Analyse durch Auffinden neuer analytischer Bestimmungs- und Kontrollmethoden zu vervollkommnen und weiter zu bringen, sie nicht nur in die Vorhand mit den Chemikern [illegible] Zusammenarbeit [illegible], sondern [illegible] auch die einzelnen Abteilungen und Betriebe [illegible] aus dem Thema, [illegible] über die jeweilige Lieferung und über die dabei maßgebenden Bestimmungsmethoden auszutauschen" 1).

Dieser Aufgabe entsprechend wurde versucht, die analytischen Chemiker in ihrem Ansehen und ihrem Einkommen den Chemikern der wissenschaftlichen Laboratorien und der Betriebe gleichzustellen.

"Die Tätigkeit dieser Analytiker ist jetzt für das Unternehmen ebenso wesentlich und wichtig, wie die der Vertriebs- und Betriebschemiker. Die sorgfältige Arbeit, die sich nicht immer in Ruhe und Planung durchführen lassen, [illegible] von großer Bedeutung sind. [illegible] sollte für den Chemiker in der Farben- und pharmazeutischen Forschung [illegible] Interesse sein, daß für seine [illegible] Ausgangs- und Zwischenprodukte [illegible] gut genug sind. Nur dann ist es [illegible] zu liefern, [illegible] Produkt [illegible], wie es erzielt, und bei dem manche Ansprüche [illegible]" 2).

Für die Belange der seit 1940 in Leverkusen aufgebauten Zwischenproduktion wurde gleichzeitig mit dem organisch-analytischen Laboratorium ein anorganisch-analytisches Laboratorium eingerichtet 3). Es wurden aber bis zum Herbst 1951 sämtliche Proben der in Leverkusen gefertigten Produkte an das anorganisch-analytische Laboratorium in Elberfeld abgegeben zur Prüfung auf Gehalt und Reinheit 4). 1951 wurden aus dem organisch-analytischen Laboratorium die anorganischen Arbeiten herausgenommen und in das anorganisch-analytische Laboratorium [illegible]. Diesem analytischen Laboratorium unterstand damals hauptsächlich die Betriebskontrolle 5).

Die Frage, wie ein analytisches Laboratorium zu den Aufgaben der industriellen analytischen Tätigkeit [illegible], findet sich bei Vogt am Beispiel des organisch-analytischen Laboratoriums Elberfeld beantwortet:

---

1) [illegible] (Leverkusen 1931), 33.

2) l.c. 34.

3) Ak. 123/2.1. W.A. Bauer: Tage (Leverkusen 1951), 2.

4) Ak. 123/2.1 W.A. Bauer, Bericht über das anorganisch-analytische Laboratorium in Leverkusen, [illegible], S. 1.

5) l.c. 1.

"Die räumlichen Verhältnisse des Laboratoriums in Elberfeld war wenig günstig; [illegible] Analytikerinnen waren in dem ersten Chemiker tätig, die in einem Zimmer ganz am Ende des Werkes [illegible] untergebracht waren. In einem Hauptraum, der leider ziemlich dunkel war, arbeiteten drei Chemiker, in einem Nebenraum, der sein Licht nur durch einen Lichtschacht erhielt, zwei. Außerdem war ein weiterer Raum vorhanden, der [illegible] und außer der [illegible] mit einigen [illegible] und der Zeitschrift für analytische Chemie enthielt" 1).

Nach dem I. Weltkrieg bestanden in Leverkusen ein organisch- und ein anorganisch-analytisches Laboratorium sowie ein pharmazeutisch-analytisches Laboratorium in Elberfeld. Jedes hatte eine selbständige Leitung; die Materialprüfungsstelle war damit nicht erfaßt 2).

Das organisch-analytische Labor beschäftigte 14 Akademiker
das anorganisch-analytische Labor beschäftigte 3 Akademiker
das pharmazeutisch-analytische Labor beschäftigte 4 Akademiker 3).

Außerdem waren zwei Chemiker in den Betrieben mit analytischen Arbeiten beschäftigt. Ein Physiker war im Energiebetrieb tätig 4). Für die Zahl der Hilfskräfte liegen nur Zahlen des organisch-analytischen Laboratoriums vor:

7 Chemotechniker 5)
7 Chemotechnikerinnen
2 angestellte Laboranten
4 Laboranten im Stundenlohn
2 Probenehmer 6).

Die Zwischenprodukte, das Hauptarbeitsgebiet der Analytiker, wurden in Leverkusen bei Eingang, bei Ausgang und beim Übergang von Betrieb zu Betrieb untersucht. Ein Analysenprotokoll, das nach Produkten geordnet, die Resultate der Betriebsanalysen enthielt, gab dem analytischen Labor jederzeit die Möglichkeit, Unregelmäßigkeiten im Betrieb festzustellen 7). Betriebs-

1) Av. 103/2.1 [illegible] Bayer: Vogt (Lange 1911), 2.

2) Av. [illegible] Prot.: Protokoll der Besprechung der Vorstände der analytischen Laboratorien. [illegible] 1926. S. 2.

3) l.c. 3.

4) l.c. 3.

5) Als Chemotechniker gelten Hilfskräfte mit abgeschlossener Fachschulausbildung oder einer Werkprüfung mit erhöhter Anforderung.

6) l.c. 6.

7) l.c. 8.

Abb. 7: Organisch-analytisches Laboratorium Elberfeld (1902)

Abb. 8: Organisch-analytisches Laboratorium Leverkusen (1902)

analysen für die wissenschaftlichen Laboratorien (Elementaranalysen) wurden im organisch-analytischen Labor Leverkusen nicht ausgeführt.[1)]

c) Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst/Main

Als das älteste analytische Laboratorium der drei größten Unternehmen des I.G. Farbenkonzerns (BASF, Bayer, Hoechst) ist das organisch-analytische Laboratorium der Farbenfabrik (Analytisches Laboratorium F) der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Hoechst/M. anzusehen. Obwohl in der Fresenius-Zeitschrift für analytische Chemie eine Veröffentlichung aus dem "analytischen Laboratorium der Herren Meister Lucius und Brüning in Hoechst/M." von Dr. E. Luck [2)] aus dem Jahre 1873 vorliegt [3)], handelt es sich hier um kein selbständiges analytisches Laboratorium im eigentlichen Sinn, sondern um eine analytische Arbeit "Methode zur Bestimmung des Anthrazens", die im Laboratorium der Alizarinfabrik [4)] von Dr. E. Luck im Rahmen seiner Arbeit über Anthrazen ausgeführt worden war [5)]. Über die Einrichtung dieses ersten analytischen Laboratoriums in Hoechst gibt der "Jahresbericht pro 1902 des analytischen Laboratoriums der Farbenfabrik" vom 26. Februar 1903 Auskunft: "Das analytische Laboratorium der Farbenfabrik wurde Ende der siebziger Jahre eingerichtet" [6)]. Gleichzeitig gibt der Bericht einen kurzen Auszug über die Entwicklung dieses ersten analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst bis zum Jahre 1903:

---

1) l.c. 9.

2) Dr. E. Luck: Chemiker, Eintritt 1873 in Hoechst, Austritt 1884, arbeitete über Anthrazen. Siehe Personenkartei W. A. Hoe.

3) E. Luck: Methode zur Bestimmung des Anthrazens. In:Z.Analyt. Chem. 12 (1873), 347-354.

4) Alizarinfabrik in Hoechst: Baubeginn 1870, Betriebseröffnung Mai 1871. Siehe E. Lucius: Gesamtfabrikation und Arbeiten der Labors 1873-1874. Historisches S. 3. W.A. Hoe.

5) l.c. 1-10.

6) Genauer konnte diese Gründungszahl nicht festgestellt werden. Siehe Chemiker-Jahresberichte 1902, Nr. 343, Direktionsabteilung T, Farbwerke Hoechst A.G.

"Die Zahl der darin beschäftigten Chemiker stieg nach und nach von 1 auf 5 Herren und einen Laboranten, weil von 1887 ab auch die meisten Betriebsanalysen dem analytischen Laboratorium überwiesen wurden. Ende 1889 kamen die Analysen für die Ch.-Fabrik, welche bis dahin bei Herrn Dr. Winckler gemacht wurden, dazu und stieg dadurch die Zahl der Chemiker auf 8-9 Herren und 1 Laboranten.

Im Jahre 1900 kamen zur Untersuchung 12 716 Substanzen
im Jahre 1901 kamen zur Untersuchung 13 660 Substanzen
im Jahre 1902 kamen zur Untersuchung 16 910 Substanzen.

Die bedeutende Steigerung der Analysen im Jahre 1902 ist hauptsächlich auf die Indigo-Betriebe zurückzuführen" [1].

Dem gegenübergestellt sei der Auszug eines Berichtes aus demselben Jahr über die im anorganisch-analytischen Laboratorium, Laboratorium der Alizarin- und Säurefabrik (Analytisches Labor S) der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüninf, Hoechst/M. [2] ausgeführten Analysen:

"Im ganzen Jahr 1902.

Alizarinfabrik: 2074 = 12,75 %
Säurefabrik: 14192 = 87,25 %
16266 gegen 10350 im Jahre 1901
gegen 7192 im Jahre 1900 (- Antipyrin)
gegen 10576 im Jahre 1899 (+ Antipyrin)
gegen 16266 im Jahre 1902
gegen 16881 im Jahre 1903" [3].

Die Auszüge beider Berichte zeigen aufgrund der stetigen Auftragszunahme die wachsende Bedeutung der analytischen Laboratorien, organisch wie anorganisch, innerhalb der chemisch-industriellen Tätigkeit und stehen symptomatisch für die Laboratorien der anderen Farbenfabriken.

Der erste Leiter des organisch-analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst war der Chemiker Dr. Ernst Henking [4], der des anorganisch-analytischen Laboratoriums Georg Bangel [5].

---

1) l.c. 1.

2) Das Analytische Labor S wurde mit dem Bau der Säurefabrik 1880-1882 (Pauli) in Hoechst/M. gebaut. Siehe Chemiker-Ztg. 40 H. 24 (1916), 173.

3) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Bangel: Bericht über die im Labor der Alizarin- und Säurefabrik im Jahre 1902 ausgeführten Analysen. Hoechst/M. 2.1. 1903. f. 1^{r}.

4) Dr. Ernst Henking gehörte zu den ersten Chemikern in Hoechst. Eintritt 1875, Leiter des Analytischen Labors F bis 1910.

5) Georg Bangel: Eintritt in Hoechst 8.10. 1893, Leiter des Analytischen Labors S bis 1917. Siehe Personenkartei W.A. Hoe.

Nach dem I. Weltkrieg bestanden in Hoechst ein organisches, ein anorganisches und ein pharmazeutisch-analytisches Laboratorium. Jede dieser analytischen Abteilungen hatte ihren eigenen Leiter. Die Materialprüfungsstelle wurde damit auch hier nicht erfaßt [1].

Das organisch-analytische Labor beschäftigte	20 Akademiker
das anorganisch-analytische Labor beschäftigte	8 Akademiker
das pharmazeutisch-analytische Labor beschäftigte	2 Akademiker + 4 Apotheker [2].

Die Zahl der in den analytischen Laboratorien in Hoechst tätigen Hilfskräfte betrug:

2 Chemotechniker
1 Chemotechnikerin
10 geprüfte Laboranten
11 Laboranten mit 20 % Zuschlag
3 Arbeiter [3].

Zwischenprodukte wurden in den Hoechster analytischen Laboratorien nur in besonderen Fällen auf Antrag untersucht [4]. Betriebsanalysen für die wissenschaftlichen Laboratorien (Elementaranalyse) belasteten das Analytische Labor stark [5]. Die Abwässerkontrolle gehörte ebenfalls zu den Aufgaben der Hoechster analytischen Laboratorien [6].

Abschließend sei eine von Leverkusen aufgestellte Statistik gezeigt, die ein Bild der Analytiker im Verhältnis zur Gesamtzahl der beschäftigten Chemiker zeigt und damit die Größe der analytischen Abteilungen, bezogen auf die Gesamtgröße der einzelnen Farbenfabriken zum Zeitpunkt der Bildung der analytischen Arbeitsgemeinschaft innerhalb der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken veranschaulicht.

---

1) Ak. Tea 8. 4 (2_3): Protokoll (Ffm. 6.8. 1926), 2.
2) l.c. 3.
3) l.c. 5.
4) l.c. 8.
5) l.c. 9.
6) W.A. Hoe.: Albrecht Schmidt: Jubiläumsschrift für Dr. Meixner, 1.9. 1928. S. 4.

Werk	Gesamtzahl der Chemiker	Analytiker	Analytiker im Energiebetrieb	% Analytiker	% Analytiker einschließl. Energiebetriebe
Berlin	190	5	3 (1 Wasserfachm. 2 Physiker	2,6	4,2
Biebrich	32	2	- -	6,2	
Frankfurt	63	4	- -	6,3	
Griesheim [1]	72	5	4	7,0	12,4
Hoechst	317	30 (+ 4 Apotheker)	- - -	9,5	
Leverkusen	318	23	1	7,2	7,5
Ludwigshafen [2]	248	12	11	4,8	9,2
Offenbach	55	3		5,4	
Uerdingen	42	2		4,8	
	1337	105			7,85 [3]

1) einschließlich Bitterfeld.

2) ohne Oppau und Merseburg.

3) Ak. Tea B. 4 ($2_{,3}$) W.A. Hoe.: Protokoll (Ffm. 6.8. 1926), 4.

2. Die Entwicklung der analytischen Arbeitsgemeinschaft von den Anfängen bis zum Ende des II. Weltkrieges

a) Erste Berührungspunkte

Die Anfänge einer Zusammenarbeit analytischer Industrielaboratorien in Form eines Analysenmethodenaustausches liegen schon in der Aufgabenstellung der zu Ende des 19. Jahrhunderts gegründeten analytischen Laboratorien der deutschen Farbenfabriken begründet [1]. Entsprechend dem dort gegebenen Auftrag wurde in den deutschen Farbenfabriken damit begonnen, für die hergestellten Zwischenprodukte brauchbare Analysenmethoden auszuarbeiten. Für die qualitative Prüfung dieser Zwischenprodukte gab es zu diesem Zeitpunkt in der chemischen Literatur kaum Vorbilder [2]. So wurden zunächst die in den Betrieben üblichen Prüfungen auf ihre Zuverlässigkeit untersucht und somit versucht, feste Prüfungsvorschriften zu schaffen. [3] Waren keine Prüfungsmethoden vorhanden, wurden neue Methoden ausgearbeitet. Als Beispiel seien hier die von W. Schranz, Leverkusen, geschaffenen Jodierungsmethoden z.B. zur Bestimmung von Amido-J- (2-Naphthylamin-5,7-disulfosäure) und Amido-G-Säure (2-Naphthylamido-6,8-disulfosäure) usw., die später auch in die "I.G.-Analysen" aufgenommen wurden [4], angegeben. Die Analysenmethoden von Schranz und anderen wurden gesammelt und z.B. für Leverkusen von Dobriner in zwölf Bänden zusammengestellt [5]. "Diese Sammlung bildete bis zum Erscheinen der I.G.-Analysen ein wichtiges Nachschlagewerk für unsere Laboratorien" [6].

Nach Abschluß der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken im Jahre 1916 nahm man in Aussicht, zwischen den vereinigten Firmen einen

---

1) s.o. S. 108, Anm. 1.
2) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10. 1940), 3.
3) Ak. 103/2.1 W.A. Bayer: Vagt (Lemgo 1951), 2.
4) Ak. Tea B. 169 W.A. Hoe.: I.G.-Analysenmethoden 45 und 142.
5) Ein Fragment dieser Sammlung siehe Ak. Tea B. 172 W.A. Hoe.
6) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 3.

Austausch von Verfahren und Kalkulationen vorzunehmen [1], wie derselbe schon innerhalb der kleineren Interessengemeinschaften BASF/Bayer/Agfa und Hoechst/Cassella/Kalle stattgefunden hatte [2]. Dabei kamen bei den Roh- und Zwischenprodukten ständig Analysenmethoden zum Austausch [3]. Ein Analysenmethodenaustausch zwischen den analytischen Laboratorien der deutschen Farbenfabriken bestand also schon vor der Bildung der analytischen Arbeitsgemeinschaft.

b) Die Analytiker-Besprechungen

In den Richtlinien für den Fabrikationsaustausch vom 1. Februar 1917 heißt es:

> "Der Austausch von Fabrikations-Verfahren bei Produkten, die von mindestens zwei I.G. Firmen hergestellt werden, kann jederzeit von einer dieser Firmen beantragt werden. Wenn möglich, ist damit eine Besichtigung der Fabrikationsstätten zu verbinden, an die sich eine Besprechung anzuschließen hat. Das Ergebnis der Besichtigung und Besprechung ist durch Niederschrift festzulegen und die Niederschrift von der Firma, bei der die Besichtigung stattfindet, den anderen fabrizierenden Firmen zuzusenden. Jede dieser Firmen hat das Recht, die Fabrikationsverfahren zu benutzen, die sie beim Austausch von Fabrikationsmethoden oder bei Besichtigung einer Fabrikationseinrichtung oder sonstwie von den anderen Mitgliedern der I.G. kennengelernt hat. Die Absicht der Benützung ist der Firma, von der das Verfahren herrührt, bekanntzugeben. Diese Bestimmung gilt nicht für patentierte oder durch interne Patente geschützte Verfahren" [4].

Nach dem vorliegenden Quellenmaterial des Firmenarchivs der Farbwerke Hoechst A.G. hatte eine solche Verfahrensaustauschbesprechung auf analytischem Gebiet zum erstenmal am 23. März 1922 in Leverkusen stattgefunden [5].

---

1) s.o. S. 38.

2) Ak. 2/001$_{15}$ W.A. Hoe.: Verwaltungsbericht für das Jahr 1905. S. I.

3) s.o. S.4o, Anm.2.

4) Ak. 3/11 W.A. Hoe.: Richtlinien für den Fabrikationsaustausch. 1.2. 1917. S. 3.

5) Ak. Tea B. 4 (2,$_1$) W.A. Hoe.: Niederschrift über die Besprechung der Analysenmethoden der Vorprodukte für Triphenylmethanfarbstoffe und der Untersuchungsmethoden für Salizylsäure und Ortho-Kresotinsäure. Leverkusen 23.3. 1922.

Hierüber findet sich auch bei Vagt:

> "Die erste Zusammenkunft zur Besprechung analytischer Methoden fand unter Leitung von Herrn Direktor Dr. Ott am 23. März 1922 in Leverkusen statt und zwar auf Veranlassung und unter Beteiligung von Betriebsführern der Triphenylmethanfarben-Abteilung" [1].

Dieser ersten gemeinsamen Besprechung von Vertretern der analytischen Laboratorien der in der Interessengemeinschaft zusammengeschlossenen Werke war am 15. November 1921 im Rahmen des üblichen Fako-Gruppen-Austausches eine Triphenylmethan-Besprechung vorausgegangen [2]. Von dieser Besprechung hatte die erste Analytiker-Besprechung ihre Impulse erhalten; denn bei dieser ersten Zusammenkunft der Analytiker handelte es sich um eine Sonderbesprechung über bestimmte Fragenkomplexe,in der Hauptsache über Analysenmethoden der Vorprodukte für Triphenylmethanfarbstoffe [3]. Anwesend waren 22 Analytiker analytischer Laboratorien der Werke Agfa/Berlin, Kalle/Biebrich, Cassella/Frankfurt/M., Griesheim Elektron, Farbwerke Hoechst, Bayer/Leverkusen, BASF/Ludwigshafen und Weiler-Ter Meer/UerdingenUnterdem Vorsitz von Dr. Philipp Ott, Leverkusen [4] [5]. Die Tatsache, daß Ott, der Leiter der organischen Zwischenproduktenabteilung Leverkusen, den Vorsitz der Analytiker-Besprechungen übernommen hatte, beweist nicht nur, die den Zwischenproduktenabteilungen untergeordnete Stellung der analytischen Abteilungen, sondern zeigt deutlich die enge Verknüpfung der Analytik mit der Problemstellung der Zwischenproduktenchemie [6]. Die Betriebsführer der Zwischenproduktenabteilungen, die in den Anfangsjahren der organisch-chemischen Industrie weitgehend ohne den Analytiker auszukommen glaubten [7], wurden nach und nach, wie vor allen Dingen die Auftragszunahme der analytischen Laboratorien zeigt [8], von der Notwendigkeit der Mitarbeit der analytischen Laboratorien überzeugt, da die Bedeutung der Analytik mit der Not-

---

1) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10. 1940), 5.

2) Ak. Tea B. 21 W.A. Hoe.: Schreiben Bayer an die Firmen der I.G. Leverkusen 19.10. 1921. f. 1^{r}.

3) Ak. Tea B. 4 (2,$_1$) W.A. Hoe.: Niederschrift (23.3. 1922), 1.

4) Dr. Philipp Ott: Leiter der organischen Zwischenproduktenabteilung in Leverkusen und technisches Vorstandsmitglied. Eintritt bei Bayer in Elberfeld 15.8. 1886, pensioniert 1929. Siehe Ak.: Wer ist's? W.A. Hoe.

5) Ak. Tea B. 4 (2,$_1$) W.A. Hoe.: Niederschrift (23.3. 1922), 1.

6) s.o. S. 41f.

7) s.o. S. 106, Anm. 2.

8) s.o. S. 112 u. S. 131.

wendigkeit der Steigerung von Qualität und Ausbeute der Verkaufsprodukte zunahm [1]. Die durch den I. Weltkrieg und seine Folgen in den Produktions- und Absatzverhältnissen innerhalb der deutschen Farbenindustrie immer stärker werdende Erkenntnis der unbedingten Abhänigkeit von Analytik und Qualitätsproduktion speziell bei den wertvollen Zwischenprodukten gipfelte u.a. letztlich sowohl in der Anregung der Zwischenproduktenbetriebe, in gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der verschiedenen in der Interessengemeinschaft zusammengeschlossenen Werke, geeignete, für alle verbindliche Untersuchungsmethoden zu entwickeln, um somit innerhalb der Interessengemeinschaft die Voraussetzungen für einen produktionssteigernden Betriebserfahrungsaustausch zu schaffen [2], als auch in der Übernahme der Leitung der analytischen Arbeitsgemeinschaft durch einen Nichtanalytiker, eben durch den Leiter der organischen Zwischenproduktenabteilung Leverkusen. Wie aus der Niederschrift der ersten Analytiker-Besprechung vom 23. März 1922 hervorgeht, waren die auf der Tagesordnung stehenden Analysenmethoden teilweise vorher ausgetauscht worden. Die Niederschrift zeigt deutlich, daß in den einzelnen I.G.-Werken nach ganz verschiedenen Analysenmethoden gearbeitet worden war. Um ein einheitliches Bild über die Qualität und Ausbeute der Produkte zu gewinnen, ergab sich zunächst die Notwendigkeit, die verschiedenen vorgeschlagenen Analysenmethoden auf ihre Brauchbarkeit zu prüfen, um dann anhand allgemein anerkannter Prüfungsmethoden die ausgetauschten Proben der Roh- und Zwischenprodukte bei dem Betriebsverfahrensaustausch untersuchen zu können.
Da dies, wie die Niederschrift beweist, in einigen Fällen bereits geschehen war, konnten schon in dieser ersten Analytiker-Besprechung eine Reihe geeigneter Analysenmethoden empfohlen werden [3].

> "Herr Dr. Ott schließt die Sitzung mit einem Hinweis auf die Erfolge des persönlichen Gedankenaustausches und mit dem Wunsch nach Erzielung einer Einheitlichkeit der in der I.G. angewandten Analysenmethoden" [4].

Dieses Schlußzitat aus der Niederschrift vom 23. März 1922 bestimmte die künftige Aufgabenstellung der neu gebildeten Arbeitsgemeinschaft der analy-

---

1) s.o. S. 95 .

2) s.o. S. 102.

3) Ak. Tea B. 4 (2_1) W.A. Hoe.: Niederschrift (23.3. 1922), 2-6.

4) l.c. 6.

tischen Laboratorien innerhalb der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken. Danach handelte es sich zunächst um die Festlegung von Analysenmethoden für gegenseitige Belieferung von Roh- und Zwischenprodukten. Im allgemeinen wurde so verfahren, daß für die einzelnen auf der jeweiligen Tagesordnung der Analytiker-Besprechung vorgeschlagenen Roh- und Zwischenprodukte allgemein verbindliche I.G.-Analysenmethoden vereinbart wurden, indem alle bei den einzelnen I.G. Werken vorhandenen Methoden ausgetauscht und von jeweils zwei Referenten an reinen Präparaten sowie an Betriebsproben, die der an erster Stelle stehende Referent an den Mitreferenten sandte, geprüft wurden [1]. Das bedeutete, daß das Material durch die Referenten bis zur jeweiligen allgemeinen Analytiker-Besprechung soweit bearbeitet worden war, daß aufgrund der Referate in der Besprechung selbst darüber entschieden werden konnte, ob die Methoden brauchbar waren, so daß sie einer Analysen-Kommission [2] zur Redaktion übergeben werden konnten, oder ob noch eine weitere experimentelle Bearbeitung notwendig war [3]. Besonderer Wert wurde dabei auf die Erprobung der Analysenmethoden an den Betriebsprodukten gelegt.

> "Die Erprobung der an chemisch reinen Präparaten ausgearbeiteten analytischen Methoden muß an Betriebsprodukten erfolgen. Ihre Brauchbarkeit scheint uns dann erst am sichersten bewiesen, wenn die gegebene Vorschrift gerade bei stark verunreinigten Produkten zum Ziele führt" [4].

Bei der Verteilung der Referate wurde von der Annahme ausgegangen, daß die Firmen an den Analysenmethoden für diejenigen Produkte am meisten interessiert sind, von welchen sie eine große Produktion haben. Dabei legte man die Produktionsstatistik von 1913 zugrunde. Besondere Wünsche bezüglich der Übernahme der Referate wurden ebenfalls berücksichtigt [5]. Es stand jeder anderen Firma frei, neben den Referenten die Methoden zu bearbeiten [6]. Die Berichte der Referenten wurden allen Beteiligten zugänglich ge-

---

1) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift der 2. Analytiker-Besprechung. Leverkusen 9./10. 11. 1922. S. 18.

2) s.u. S. 124.

3) Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 8. 5. 1924. f. 1^{r}.

4) Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 15. 10. 1924. f. 1^{r}.

5) Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 15. 5. 1925. f. 1^{r}.

6) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift über die 6. Analytiker-Besprechung. Ffm. 16. 10. 1925. S. 16.

macht [1]. In der Analytiker-Besprechung kamen dann die Ergebnisse zur Diskussion, während über die zu vereinbarenden Analysenmethoden Beschluß gefaßt wurde. Eine "kleine Kommission" besorgte schließlich die Redaktion der vereinbarten Methode [2]. Erfolgte von den anderen Firmen kein Einspruch, konnten die Analysenmethoden von dieser Kommission herausgegeben werden [3]. Diese so von der Arbeitsgemeinschaft der analytischen Laboratorien der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken vereinbarten Analysenmethoden erhielten die Bezeichnung "I.G.-Analysen". Das Material, aus dem sie hervorgingen, setzte sich wie folgt zusammen:

> "Mit dem Fakoaustausch kommen die bei den einzelnen Firmen üblichen 'Analysenmethoden' zum Austausch; das sind Methoden, nach welchen das betr. Produkt nach Quantität und Qualität untersucht wird. Diese Methoden bilden - ergänzt durch den Austausch vor der Analytiker-Besprechung -, das Material, aus welchem die "I.G.-Analysen" hervorgehen" [4].

Die I.G. Analysen stellten nichts Unabänderliches dar. Änderungen der Fabrikation, die andere Verunreinigungen brachten, Fortschritte bei den betreffenden Analysenmethoden, nachgewiesene Fehlerquellen in der Methode selbst, machten auch eine Abänderung der I.G. Analysen erforderlich [5]. Neue Untersuchungsmethoden oder Verbesserungen an bestehenden Methoden für solche Produkte, die schon einmal in einer Analytiker-Besprechung behandelt worden waren, wurden durch Rundschreiben allen I.G. Firmen bekanntgegeben und die beiden ehemaligen Referenten gebeten, die Nachprüfung der Methoden zu übernehmen. Die Ergebnisse bekam die Analysen-Kommission zur Re-

---

1) In den ersten Sitzungen wurden die Referate erst kurz vor der Besprechung den anderen Firmen bekanntgegeben. Auf Vorschlag von Hoechst vom 18. 12. 1924 wurden mit der fünften Sitzung die Auszüge der Referate zwei bis drei Wochen vor der Sitzung den einzelnen Firmen übersandt, um abweichende Resultate in der Sitzung zur Sprache zu bringen. Siehe Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 19. 12. 1924. f. 1^{r}.

2) Die "kleine Kommission" oder Kommission zur Vereinbarung von Analysenmethoden (Analysen-Kommission) wurde als Unterkommission in der 3. Analytiker-Besprechung vom 13.3.1924 eingesetzt. Siehe Ak. Tea 8 4 (1) W. A. Hoe.: Niederschrift (13. 3. 1924), 2.

3) Ak. Tea 8. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift über die 6. Analytiker-Besprechung. Ffm. 16. 10. 1925. S. 16.

4) Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 15.5.1925. f. 1^{r}.

5) Ak. $2/246_{18}$ W.A. Hoe.: Brief Leverkusen an die I.G. Firmen Leverkusen. 18. 1. 1923. f. 1^{r}.

daktion vorgelegt [1]. Um die Gefahr einer breiten Streuung der I.G.-Analysen auszuschließen, fertigte man nur eine beschränkte Anzahl von Exemplaren an, die als unentbehrliche Hilfsmittel der analytischen Laboratorien nur dort aufbewahrt und benutzt werden durften [2]. Über die die I.G. Werke betreffende Verbindlichkeit der I.G. Analysen heißt es in folgendem Auszug:

> "Die Analytikerversammlung ist der Ansicht, daß die Beurteilung der Qualität der Zwischenprodukte aufgrund analytischer Methoden eindeutig erfolgen kann; für diesen Zweck sind die in den I.G.-Analysen niedergelegten Methoden zu benützen, die evt. durch Zusätze oder Verbesserungen zu ergänzen sind. Das erstrebenswerte Ziel muß sein, daß kein Produkt von Werk zu Werk geliefert wird, welches nicht in den analytischen Laboratorien des Lieferwerkes untersucht und brauchbar gefunden ist. Zur Erreichung des Zieles ist innige Zusammenarbeit zwischen den analytischen Laboratorien und den Betrieben erforderlich" [3].

Produkte, die nach auswärts verkauft wurden, mußten in allen Werken nach derselben Methode untersucht werden. Maßgeblich war dabei die in den I.G.-Analysen vereinbarte Methode, die den auswärtigen Abnehmern nicht mitgeteilt werden durfte [4]. Die Veröffentlichung der I.G.-Analysen in der chemisch-analytischen Literatur, z.B. Berl/Lunge: Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, wurde weitgehend eingeschränkt:

> "Nach ausführlichen Berichten von Ludwigshafen und Leverkusen über die bisherigen Verhandlungen mit Herrn Prof. Dr. Berl und Herrn Prof. Fierz wird festgestellt, daß höchstens allgemeine Methoden, deren Grundlagen an sich schon bekannt sind, mitgeteilt werden sollen" [5].

Die Fassung dieser allgemeinen Methoden bekam die "kleine Kommission" aufgetragen, die ihrerseits die Methoden der Zwischenproduktenkommission (Zetko) [6] zur Genehmigung der Veröffentlichung zuleitete. Die endgültige Fassung

---

1) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift (16. 10. 1925), f. 16.

2) Ak. $2/246_{19}$ W.A. Hoe.: Kontorbericht. Ffm. 15. 12. 1925. f. 1^{r}.

3) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift der 12. Analytiker-Besprechung. Ffm. 26. 10. 1928. S. 9f.

4) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift der 7. Analytiker-Besprechung. Ffm. 26. 3. 1926. S. 14.

5) Ak. Tea B. 4 (1) W.A. Hoe.: Niederschrift der 13. Analytiker-Besprechung. Leverkusen 20. 4. 1929. S. 18.

6) Zetko: Gründung in der Tea-Sitzung vom 7. 1. 1926. 1. Sitzung 23. 4. 1926 in Ffm. Vorsitzender Erlenbach, Stange

der zu veröffentlichenden Methoden (Fahnenabzüge) mußte schließlich vom Verfasser der chemisch-analytischen Veröffentlichung der Analysen-Kommission vorgelegt werden [1]. Die Industrie war also aus naheliegenden Gründen auf diesem Arbeitsfeld trotz eifriger Tätigkeit mit Veröffentlichungen äußerst sparsam. Man verriet nicht gerne, welche Verunreinigungen bestimmt wurden, um der Konkurrenz keinerlei Hinweise zu geben.

Auf die erste Analytiker-Besprechung am 23. März 1922 folgte am 9./10. Oktober 1922 in Leverkusen eine weitere, an der 28 Analytiker der in der ersten Besprechung genannten Werke unter der Leitung von Dr. Ott teilnahmen [2]. Das Programm dieser Besprechung war sehr umfangreich, was erkennen läßt, daß der schon in der ersten Besprechung bewährte Geschäftsgang die Diskussion auf ein Minimum herabsetzte, da die Arbeiten der Referenten allen Teilnehmern der Analytiker-Besprechungen bekannt waren. Das Programm der zweiten Besprechung zeigt bereits die Anfänge einer systematischen Einteilung der Aufgabenstellung [3]. Offiziell als dritte Analytiker-Besprechung wurde die Zusammenkunft von 24 Vertretern der gleichen Werke am 13. März 1924 in Frankfurt/M. bezeichnet [4]. Die Anwesenheit und zeitweise Übernahme des

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 13. Analytiker-Besprechung. Leverkusen 20. 4. 1929. S. 18.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9./10. 11. 1922), 1.

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Programm der Niederschrift (9./10. 11. 1922).

4) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 3. Analytiker-Besprechung. Ffm. 13. 3. 1924. S. 1.

Vorsitzes durch Dr. Karl Krekeler, Leverkusen [1], neben Bosch und Duisberg einer der führenden Männer der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken, gab dieser Besprechung einen besonderen Charakter. Hierzu schreibt Vagt:

> "Das Wesentliche in dieser 3. Besprechung aber war, daß uns nunmehr seitens der Direktion ganz bestimmte Richtlinien für die weitere Zusammenarbeit der analytischen Laboratorien gegeben und ganz bestimmte Aufgaben gestellt wurden, wodurch die Zusammenkünfte der Analytiker zwangsläufig zu einer dauernden Einrichtung wurden. Die wichtigste der gestellten Aufgaben war die, für alle Zwischenprodukte anerkannt brauchbare Methoden zu schaffen, nach welchen in Zukunft an allen Stellen die betr. Produkte untersucht werden sollten" [2].

Folgende Erkenntnisse waren es, die die zuständigen Stellen der I.G. nach über einjähriger Pause veranlaßten, die analytischen Laboratorien zu regelmäßiger Zusammenarbeit zu führen:

1. Aus den beiden ersten Analytiker-Besprechungen war zu ersehen, wie an den verschiedenen Stellen auf verschiedene Weise versucht worden war,

---

1) Karl Krekeler, Dr.phil., Dr.Ing.h.c. (Univ. Breslau), Dr.Ing.h.c. (TH Karlsruhe), geb. 1865, August 7 in Höxter/Westf. Sudium der Chemie in Göttingen (Schüler Viktor Meyers) und Kiel. Promotion 1888 in Göttingen. Eintritt in die Farbenfabriken Bayer in Elberfeld: 9.7.1888. Er war dort zunächst im wissenschaftlichen Labor tätig (Erfinder des Diamantschwarz F). 1901.Prokura, 1906 stellvertretendes und 1912 ordentliches Vorstandsmitglied der Farbenfabriken Bayer. Krekeler war von 1925 bis zu seiner Pensionierung am 31.12.1932 Vorsitzender des Tea und führte in den Jahren 1926 bis 1929 die entscheidende Zusammenlegung und Rationalisierung des Farben- und Zwischenproduktengebietes durch. 1926 wurde er Betriebsleiter von Leverkusen und der Arbeitsgemeinschaft Niederrhein als Nachfolger Duisbergs. Als Vorstandsmitglied der I.G. Farbenindustrie A.G. war er von 1930 bis 1932 Mitglied des Zentralausschusses, später Mitglied des Aufsichts- und Verwaltungsrates bis 1935. Tod 1947, August 13. Große Verdienste hat sich Krekeler um die technischen Kommissionen der I.G. erworben. Er gilt als "Vater der Kommissionen der I.G." Seinen Bemühungen ist die systematische Ausbildung des Kommissionswesens in der I.G. zu verdanken. Fast alle technischen und wissenschaftlichen Kommissionen der I.G. wurden ihm geschaffen. In den meisten Fällen führte er selbst den Vorsitz und gab diesen erst, nachdem eine geeignete Persönlichkeit gefunden war, an den neuen Leiter der Kommission ab. Krekeler sorgte dafür, daß die Kommissionen Satzungen bekamen, in denen der Aufgabenkreis fest umrissen wurde. Zu diesen Angaben siehe Ak. Lebenslauf A-K W.A. Hoe. und Ak. 3/0 W.A. Hoe.: Technische Entwicklung der I.G. seit der Fusion. Ex Struss: Geschichte der I.G. Forschung. Tea Mappe 216.S.3.

2) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 6.

geeignete Analysenmethoden zu finden. So wurde besonders deutlich, daß man nur durch gemeinsame Bearbeitung zu allseits anerkannten Analysenmethoden kommen konnte [1], die sich als immer wichtigere Voraussetzung für eines der Hauptziele der Interessengemeinschaft, den Betriebsverfahrensaustausch zwecks Steigerung der Produktivität, darstellten.

2. Man erkannte ferner, daß der teilweise hohe Stand in der Zwischenproduktenproduktion einzelner I.G.-Werke zu einem wesentlichen Teil auf der Mitarbeit der analytischen Laboratorien beruhte [2], was für die wirtschaftspolitischen Maßnahmen der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken nach dem I. Weltkrieg wichtig war. Als Beispiel sei hier Leverkusen genannt, dessen organisch-analytisches Laboratorium mit der Vorbereitung der Analytikerversammlungen beauftragt wurde und die Leitung des Austausches der vorhandenen Analysenmethoden innehatte.

In der dritten Analytiker-Besprechung kam es zur Gründung einer Unterkommission von je einem Vertreter der Werke Mainkur, Hoechst und Leverkusen, die die Redaktion der vereinbarten und als "I.G.-Analysen" bezeichneten Methoden und die Vereinbarung bestimmter Normen und Grenzwerte für Verunreinigungen, die an die I.G. Produkte gestellt werden sollten, übernahm. Dieser "kleinen Kommission" oder Analysen-Kommission stand es frei, weitere Vertreter von I.G. Werken in möglichst geringer Anzahl hinzuzuziehen unter besonderer Berücksichtigung der Werke mit großer Produktion oder großem Verbrauch an dem betreffenden Produkt, dessen Analysenmethode zur Diskussion stand [3].

Die Analysen-Kommission setzte sich wie folgt zusammen:

Werke	Mitglieder
Leverkusen	Dr. Ott, Vorsitz
Leverkusen	Dr. Vagt
Hoechst	Dr. Meixner
Mainkur	Dr. Geisow [4]

1) Vgl. Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 6.

2) Ak. 103/2.1. W.A. Bayer: Vagt (Lemgo 1951), 6.

3) Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (13.3.1924), 2.

4) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Entwurf eines Kommissionsverzeichnisses (Sendung mit Rundschreiben Ludwigshafen 6.5.1927), S. 36.

Der erste Bericht dieser Analysen-Kommission erfolgte am 14. April 1924 [1]. Die Sitzungen fanden in der Regel zwei bis drei Monate nach den Analytiker-Besprechungen durchweg in Frankfurt/M. statt [2].

Im gleichen Rahmen und Kreis wie die ersten drei Analytiker-Besprechungen fanden halbjährlich,in der Regel im März und Oktober, weitere Besprechungen von Vertretern der analytischen I.G.-Laboratorien statt, im ganzen 14 Zusammenkünfte. Die Teilnehmerzahl betrug durchschnittlich 19 bis 22 Personen. Den Vorsitz führte in den meisten Fällen Dr. Ott, Leverkusen, zweimal Prof. Dr. Mohr, Ludwigshafen [3] und einmal Dr. Vagt, Leverkusen [4], dem sonst die Schriftführung in den Analytiker-Besprechungen oblag. Tagungsort war meistens Frankfurt/M. [5], zweimal Leverkusen [6] und einmal Ludwigshafen [7] [8]. In der zehnten Analytiker-Besprechung am 28. Oktober 1927 in Frankfurt/M. wurde auch die Übernahme der anorganischen Produkte in das Arbeitsgebiet der Analytiker-Besprechung vollzogen [9]. Von da an nahmen auch Offenbach und die großen Werke mit vorwiegend anorganischer Produktion wie Bitterfeld, Leuna und Oppau regelmäßig an den Besprechungen teil, was das Arbeitsgebiet der I.G.-Analytikerarbeitsgemeinschaft beträchtlich erweiterte. Die Teilnehmerzahl an den Besprechungen betrug von da an durchschnittlich 28 bis 30 Personen [10].

In der achten Analytiker-Besprechung am 22. Oktober 1926 fand mit Vertretern der physikalisch-technischen Reichsanstalt, des Eichamtes Ilmenau/Thüringen und der Firma Schott und Gen. Jena eine Besprechung über Eichfragen

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (13. 3. 1924), 2.

2) Ak. Tea B. 4 (2) W.A. Hoe.: Niederschrift der Sitzungen der Analysen-Kommission.

3) In der 6. Analytiker-Besprechung vom 16. 10. 1925 in Ffm. und in der 9. Analytiker-Besprechung vom 25. 3. 1927 in Ffm.

4) In der 7. Analytiker-Besprechung vom 26. 3. 1926 in Mainkur.

5) Das Geschäftshaus der Firma Cassella, Frankfurt/M,, Feuerbachstraße 50.

6) In der 1. Analytiker-Besprechung am 23. 3. 1922 und in der 2. Besprechung am 9./10. 11. 1922.

7) In der 11. Analytiker-Besprechung am 28. 10. 1927.

8) Vgl. Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschriften der 1.-14. Analytiker-Besprechungen.

9) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 10. Analytiker-Besprechung. Ffm. 28. 10. 1927. S. 2-5.

10) Vgl. Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschriften der 10.-14. Analytiker-Besprechungen.

für Meßgeräte statt. Ihr Ergebnis war die Einsetzung einer Unterkommission für Meßgeräte (Meßko) unter der Leitung von Dr. Wallis, Wolfen, die sich allgemein mit Fragen der Normung von Laboratoriumsgeräten beschäftigte [1]. Eine weitere Unterkommission unter dem Vorsitz Leverkusens bildete sich im Anschluß an die 13. Analytiker-Besprechung am 12. April 1929 in Frankfurt/M. Diese, Fluorid-Kommission genannt, bearbeitete analytische Fragen auf dem Gebiet der Fluorid-Analyse, berichtete schon in der folgenden 14. Analytiker-Besprechung am 18. Oktober 1929 in Frankfurt/M. darüber und schloß damit ihre Tätigkeit ab [2].

Bemerkenswert ist noch eine Sonderbesprechung, die unter dem Vorsitz von Dr. Stange, Leverkusen [3], am 27. November 1925 in Leverkusen stattfand und bei der zwölf Chemiker anwesend waren. Es standen nur Methoden zur Untersuchung von Zwischenprodukten der Alizarin-Abteilung zur Debatte [4]. Diese Produkte hatten lange Zeit eine gewisse Sonderstellung eingenommen, da die allgemeinen Bestimmungsmethoden durch Diazotierung und Kupplung hier nur beschränkt anwendbar waren. Die vielen Sondermethoden machten eine Besprechung in kleinem Kreis erforderlich. Nachdem sich aber die Zusammenarbeit der analytischen Laboratorien auf den anderen Gebieten gut eingespielt hatte, erwiesen sich derartige Besprechungen später als nicht mehr erforderlich, und die Alizarin-Zwischenprodukte konnten in den allgemeinen Besprechungen behandelt werden [5].

Anhand der Teilnehmerliste der dritten und 14. Analytiker-Besprechung sei noch einmal die Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft der analytischen Laboratorien der I.G. Werke von 1924 bis 1929 zusammenfassend aufgezeigt: Der Listenvergleich zeigt nicht nur die Personenveränderung bzw. -erweiterung sondern auch die Erweiterung des analytischen Aufgabenbereiches als Folge

---

1) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 8. Analytiker-Besprechung. Ffm. 22. 10. 1926. S. 15f. Näheres s.u. S. 201.

2) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: 13. Niederschrift (12. 4. 1929), Anlage 1 und 14. Niederschrift (18. 10. 1929), 4.

3) Dr. Otto Stange: Technisches Vorstandsmitglied der I.G. Farbenindustrie A.G. und Leiter der organischen Zwischenprodukten-Küpenfarben, Leverkusen. Vgl. u. S. 128, Anm. 1.

4) Ak. Tea 8. 4 (2_2) W.A. Hoe.: Niederschrift der Besprechung über Analysenmethoden für Alizarin-Zwischenprodukte. Leverkusen 27.12. 1925. S.1.

5) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 8.

der in die analytische Arbeitsgemeinschaft neu aufgenommenen I.G.-Werke vorwiegend anorganischer Produktion.

3. Analytiker-Besprechung		14. Analytiker-Besprechung
(13. 3. 1924, Ffm.)		(18. 10. 1929, Ffm.)
Dr. Ott, Leverkusen	Vorsitz	Dr. Ott, Leverkusen
Dr. Vagt, Leverkusen	Schriftführer	Dr. Vagt, Leverkusen
Dr. Krekeler, Leverkusen		Dr. van Hulle, Leverkusen
Dr. Burgdorf, Leverkusen		Dr. Wimmenauer, Leverkusen
Dr. Klammroth, Leverkusen		
Dr. Dobriner, Leverkusen		
Dr. Saemann, Wolfen		Dr. Kuhrmann, Wolfen
Dr. Siebert, Wolfen		Dr. Siebert, Wolfen
Dr. Wallis, Wolfen		Dr. Wallis, Wolfen
Dr. Kerkow, Ludwigshafen		Dr. Wurzschmitt, Ludwigsh.
		Prof.Dr. Mohr, Ludwigshafen
Dr. Meixner, Hoechst		Dr. Meixner, Hoechst
Dr. Schlauer, Hoechst		Dr. Neubauer, Hoechst
		Dr. Meyer II, Hoechst
Dr. Geisow, Ffm.		Dr. Geisow, Ffm.
Dr. Bansa, Ffm.		Dr. Jassoy, Ffm.
Dr. König, Ffm.		
Dr. Bergmann, Griesheim		Dr. Dederichs, Griesheim
Dr. Helmhal, Griesheim		
Dr. Krecke, Griesheim		
Dr. Ranzenberger, Griesheim		
Dr. Schmidt, Griesheim		
Dr. Wesenberg, Biebrich		Dr. Wesenberg, Biebrich
Dr. Veit, Biebrich		Dr. Veit, Biebrich
Dr. Ott, Uerdingen		Dr. Wadenklee, Uerdingen
Dr. Finkelstein, Uerdingen [1]		
		Dr. Heubach, Offenbach
		Dr. Clasen, Oppau
		Dr. Lucas, Oppau
		Dr. Zepf, Merseburg
		Dr. Türk, Merseburg
		Dr. Dicker, Bitterfeld
		Dr. Ehrhardt, Bitterfeld
		Dr. Besemann, Bitterfeld [2]

1) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (13. 3. 1924), 1.

2) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 14. Analytiker-Besprechung 18. 10. 1929. S. 1.

c) Die Umorganisation der analytischen Arbeitsgemeinschaft im Jahre 1930

Unter dem Vorsitz von Dr. Stange, Leverkusen [1], der in der Sonderbesprechung der Hauptgruppe II vom 14. März 1930 in Frankfurt/M. zum Nachfolger Dr. Otts ernannt worden war [2], fand zu Beginn des Jahres 1930 eine grundlegende Umorganisation der bisherigen analytischen Arbeitsgemeinschaft statt, deren Voraussetzungen und Gründe in der großen wirtschaftlichen Krise, die mit dem Ausgang des Jahres 1929 einsetzte, zu suchen sind. Die 1929 eingetretene Rezession in der Weltwirtschaft war selbstverständlich auch auf die I.G. und die ihr nahestehenden Unternehmungen nicht ohne Einfluß geblieben. Ihre Auswirkung war zwar auf den einzlnen Arbeitsgebieten zunächst verschieden, verstärkte sich aber allgemein am Ende des Jahres 1929 sowie im ersten Viertel des Jahres 1930 und brachte in Umsatz und Ertrag zwangsläufig einen Rückgang [3]. Die Verringerung des Absatzes hatte zur Folge, daß Betriebe eingeschränkt und damit auch Arbeiter und Angestellte entlassen werden mußten. Ein gewisser Ausgleich konnte nur durch rechtzeitige Anpassung an die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse, insbesondere durch Senkung jeder Art vermeidbarer Unkosten, erreicht werden.

Diesen Anpassungsbestrebungen der I.G. an die veränderten wirtschaftlichen Verhältnisse fielen auch die Analytiker-Besprechungen zum Opfer. Die letzte derartige Besprechung fand am 18. Oktober 1929 in Frankfurt/M. mit 26 Teilnehmern unter dem Vorsitz von Dr. Ott, Leverkusen, statt [4].

---

1) Dr. Otto Stange: Eintritt in die Farbenfabriken Bayer, Elberfeld, am 27. 11. 1894. Prokura: 1.1.1912; ab 1.1.1921 Direktor und Leiter der organischen Zwischenprodukten-Küpenfarben, Leverkusen; ab 1.1.1923 stellvertr. techn. Vorstandsmitglied; übernahm lt. Beschluß der Tea-Sondersitzung vom 17. 12. 1929 (Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Auszug aus der Niederschrift über die Tea-Sondersitzung vom 17.12.1929. S. 1) den Vorsitz der Zetko als Nachfolger von Dr. Erlenbach und gleichzeitig den Vorsitz der neu organisierten analytischen Arbeitsgemeinschaft. Am 31.3.1936 pensioniert. Angaben siehe Ak. Lebenslauf L-Z, W.A. Hoe.

2) Ak. Tea 8. 105-105a W.A. Hoe.: Sondersitzung der Hauptgruppe II, Niederschrift. Ffm. 14.3.1930. S. 6.

3) Siehe Ak. Geschäftsberichte der I.G. 1925 bis 1943/48 W.A. Hoe.: Bericht des Vorstandes und des Aufsichtsrates über die Geschäftsjahre 1929 und 1930, jeweils S. 1.

4) Ak. Tea 8. 4, W.A. Hoe.: Niederschrift (18. 10. 1929), 1.

Ende 1929/Anfang 1930 bestanden 65 Kommissionen in der I.G., nach Abzug der in Auflösung befindlichen verblieben 56 Kommissionen. Hiervon entfielen 4 auf die leitenden Gremien, 27 auf die Produktion, 4 auf den Verkauf, 1 auf Finanz- und Buchhaltung und 20 auf allgemeine, technische und Sozial-Verwaltung [1]. Diese Kommissionen galt es im Zuge der allgemeinen Unkostensenkung innerhalb der I.G. einer Prüfung zu unterziehen. Am deutlichsten wird dieser Prozeß durch ein Schreiben aus Ludwigshafen vom 21. Juli 1930 an Prof. Dr. Duden, Hoechst, charakterisiert:

> "Es scheint wünschenswert, daß der Zentralausschuß unter besonderer Berücksichtigung der Unkostenfaktoren prüft, in wieweit die mit der Einsetzung der einzelnen Kommissionen gewollten Ziele Verwirklichung gefunden haben und ob der durch die Kommissionstätigkeit verursachte Aufwand an Zeit und Geld im Einklang mit dem erzielten wahren Nutzeffekt steht. Es ist ferner zu prüfen, ob die gestellten Aufgaben überhaupt auf dem Kommissionswege gelöst werden können oder ob nicht in manchen Fällen eine Zusammenfassung gleichartiger Arbeitsgebiete ohne Rücksicht auf die Werksgebundenheit in der Hand einer straffen Leitung vorzuziehen ist. Dabei ist die Kommissionstätigkeit überall da anzuerkennen, wo sie notwendige Informationsmöglichkeit ist oder zur fachlichen Durchbildung dient.
> Aus den auf Anforderung eingegangenen sehr ausführlichen Berichten der Kommissionsvorsitzenden über ihre bisherige Tätigkeit ergeben sich mancherlei Anregungen. Allgemein ist festzustellen, daß die Mehrzahl der Kommissionen personell sehr stark besetzt ist. Das ist für diejenigen Kommissionen von Vorteil, die vorwiegend zur Unterrichtung über wissenschaftliche, technische und kaufmännische Fragen dienen. Für alle Kommissionen mit bestimmter praktischer Zielsetzung jedoch ist es nicht immer nützlich, insbesondere wenn sie die allzu sehr werkgebunden zusammengesetzt sind. Die Vorsitzenden selbst scheinen nicht immer in der Lage, die Mitgliederzahl und Teilnehmer an den Sitzungen auf die unumgänglich notwendige und unkostenmäßig gerechtfertigte Zahl von sich aus einzuschränken" [2].

Dieser auf allen Gebieten der Kommissionstätigkeit schon mit Ausgang des Jahres 1929 begonnenen Überprüfung vermeidbarer Unkosten innerhalb des I.G.-Farbenkonzerns hielten die personell stark besetzten Analytiker-Besprechungen in ihrer bisherigen Form nicht stand. Es war nicht etwa erwiesene Überflüssigkeit der Analytiker-Besprechungen, die ihren Abbruch verursachte, sondern in erster Linie die Belastung mit den Kosten für die Arbeiten sowie die besonders bedrängte wirtschaftliche Lage der analytischen Laboratorien der I.

---

1) Zusammengestellt aus Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Schematische Darstellung und Verzeichnis der zur Zeit bestehenden Kommissionen der I.G. Ludwigshafen Juli 1930.

2) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Schreiben Ludwigshafen an Prof. Dr Duden, Hoechst. Ludwigshafen 21. 7. 1930. S. 1f.

G. Die Auftraggeber der analytischen Laboratorien, die Betriebsführer und Wissenschaftler, hielten mit zunehmender Verschärfung der wirtschaftlichen Krisensituation mit ihren Aufträgen zurück. Sie sollten und mußten sparen und glaubten dies am ehesten durch Einschränkung der Aufträge an die analytischen Laboratorien tun zu können. Die unentbehrlichsten Analysen ließen sie durch ihre eigenen Laboranten ausführen, um diese halten und beschäftigen zu können [1]. Die vorliegende Tabelle nebst dazugehöriger Graphik zeigt am Beispiel des organisch-analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst (Analytisches Laboratorium F) diese Auftragsschwankungen in Krisenzeiten nach dem I. Weltkrieg, zur Zeit der Wirtschaftskrise 1929/32 und zu Beginn des II. Weltkrieges.

Im organisch-analytischen Laboratorium der Farbwerke Hoechst jährlich untersuchte Substanzen:

Jahr	Substanzen	Jahr	Substanzen	Jahr	Substanzen
1900	12 716	1908	17 450	1929	27 223
1901	13 660	1909	16 853	1930	18 400
1902	16 910	1910	18 714	1931	19 516
1903	17 100	1911	19 307 [2]	1932	31 183
1904	15 755	1918	22 000 [3]	1936	31 342
1905	16 073	1920	17 249	1937	48 511
1906	18 000	1924	22 935	1938	50 134
1907	16 660	1928	24 234	1940	41 757
				1950	44 114 [4]

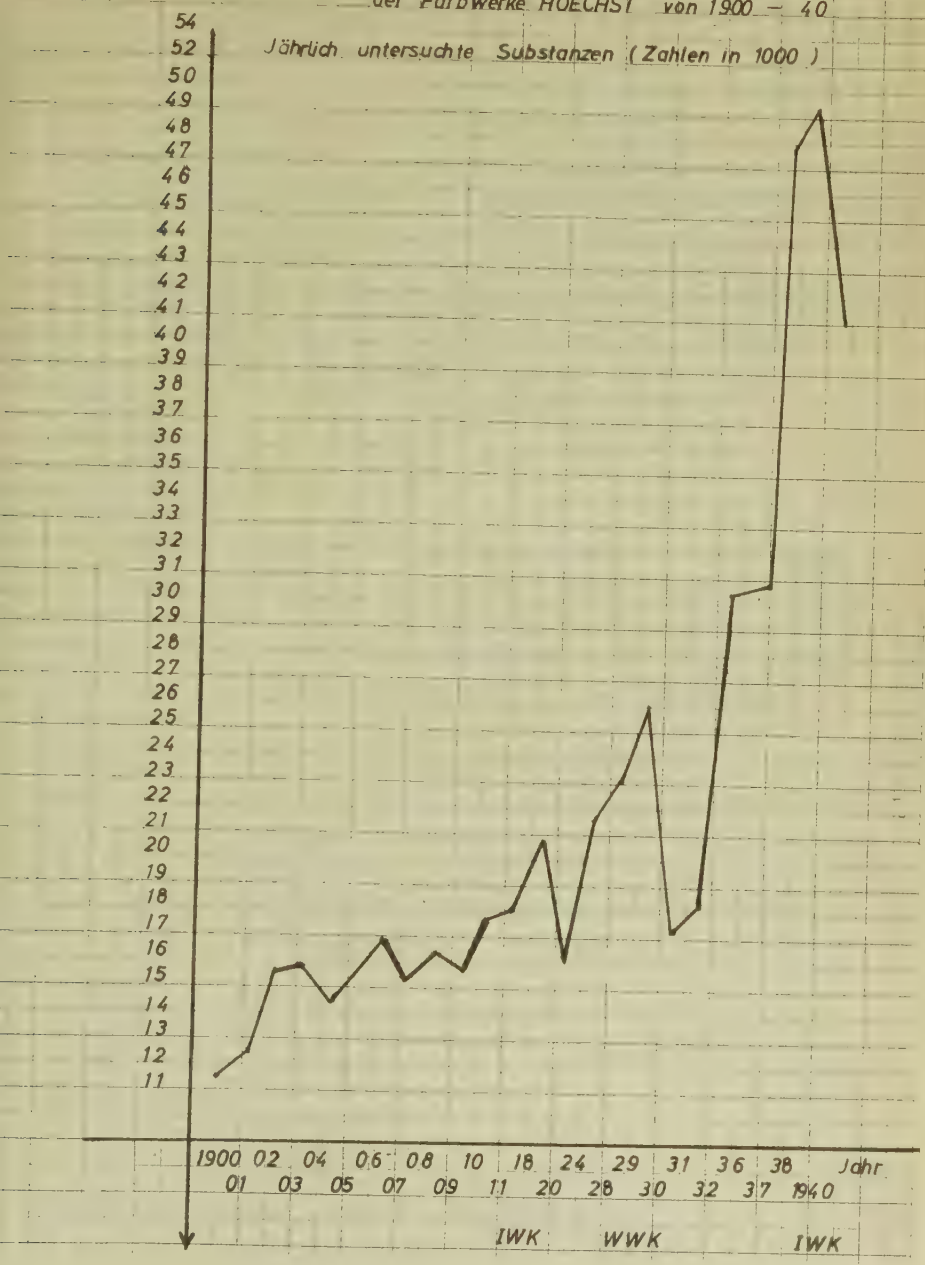
1) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 9.

2) Die Zahlen von 1900 bis 1911 sind entnommen aus: Chemiker-Jahresberichte 1902 Nr. 343, Direktionsabt. T: Henking: Jahresbericht pro 1902 des analytischen Laboratoriums der Farbenfabrik Hoechst 26. 2. 1903. S. 1; Ak. 2/001$_{13-21}$ Verwaltungsberichte der Farbwerke Hoechst 1903-1911.

3) Die Zahl wurde geschätzt lt. Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Schreiben analytisches Laboratorium-Säurefabrik an den Vorstand der Farbwerke Hoechst. Hoechst 15.9.1921. S. 1.

4) Die Zahlen 1929-1932 wurden entnommen: Ak. Anako 1930-1935 Analyt. Labor Farbwerke Hoechst A.G.: Schreiben Analyt.Labor F. Hoe. 23. 1. 1933. S. 1. Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Schreiben Analyt.Labor Hoechst 10. 2. 1955. S. 1.

Die Auftragsentwicklung des organisch-analytischen Laboratoriums der Farbwerke HOECHST von 1900 – 40



Wie Tabelle und Graphik zeigen, hat die Beschäftigung der analytischen Laboratorien von 1929 auf 1930 um 8 823 Eingänge gleich 32,4 % abgenommen, während sie w1931 auf 1932 um 11 667 Eingänge gleich 59,8 % zunahm, eine Erscheinung, auf die später noch eingegangen werden soll [1].

Die Lage der analytischen Laboratorien der I.G. zu Beginn der Wirtschaftskrise 1929/32 zeigen deutlich die in Leverkusen zusammengestellten tabellarischen Übersichten über Betriebsunkosten, Personalstand und Verteilung der Unkosten im ersten Quartal des Jahres 1930 [2].
Die Gesamtkosten der analytischen Laboratorien der I.G. (außer Stickstoff) betrugen demnach ca. 4 Mill. Reichsmark jährlich. Davon entfielen auf:

Löhne und Gehälter (einschließlich Zuschläge)	75 %
Energien	4 %
Reparaturen	2,5 %
Laboratoriumsbedarf	7 %
Abschreibungen	8 % [3].

Diese Unkosten berechneten sich zu fast 70 % auf die Betriebsanalysen, zu 30 % auf wissenschaftliche Arbeiten [4]. Die Gesamtzahl der in den analytischen Laboratorien Beschäftigten betrug 408 Personen, davon waren 65 (16 %) Chemiker. Auffällig erscheint die ungleichmäßige Höhe dieses Anteils, die z.B. bei den großen Werken Ludwigshafen 5 %, Leverkusen 15,5 % und Hoechst 33 % betrug [5].

Bei dieser Sachlage war eine Senkung der Ausgaben nur durch eine Verminderung des Personalstandes zu erreichen; das bedeutete in erster Linie Entlassung von gut eingearbeiteten Laboranten. Die Ausgaben für Energien und die sonstigen Betriebsunkosten waren so niedrig, daß hier erreichte Ersparnisse wenig ins Gewicht gefallen wären. Die verhältnismäßig hohen Beträge für Abschreibungen mußten als unabänderlich hingenommen werden. Die Einschränkung

---

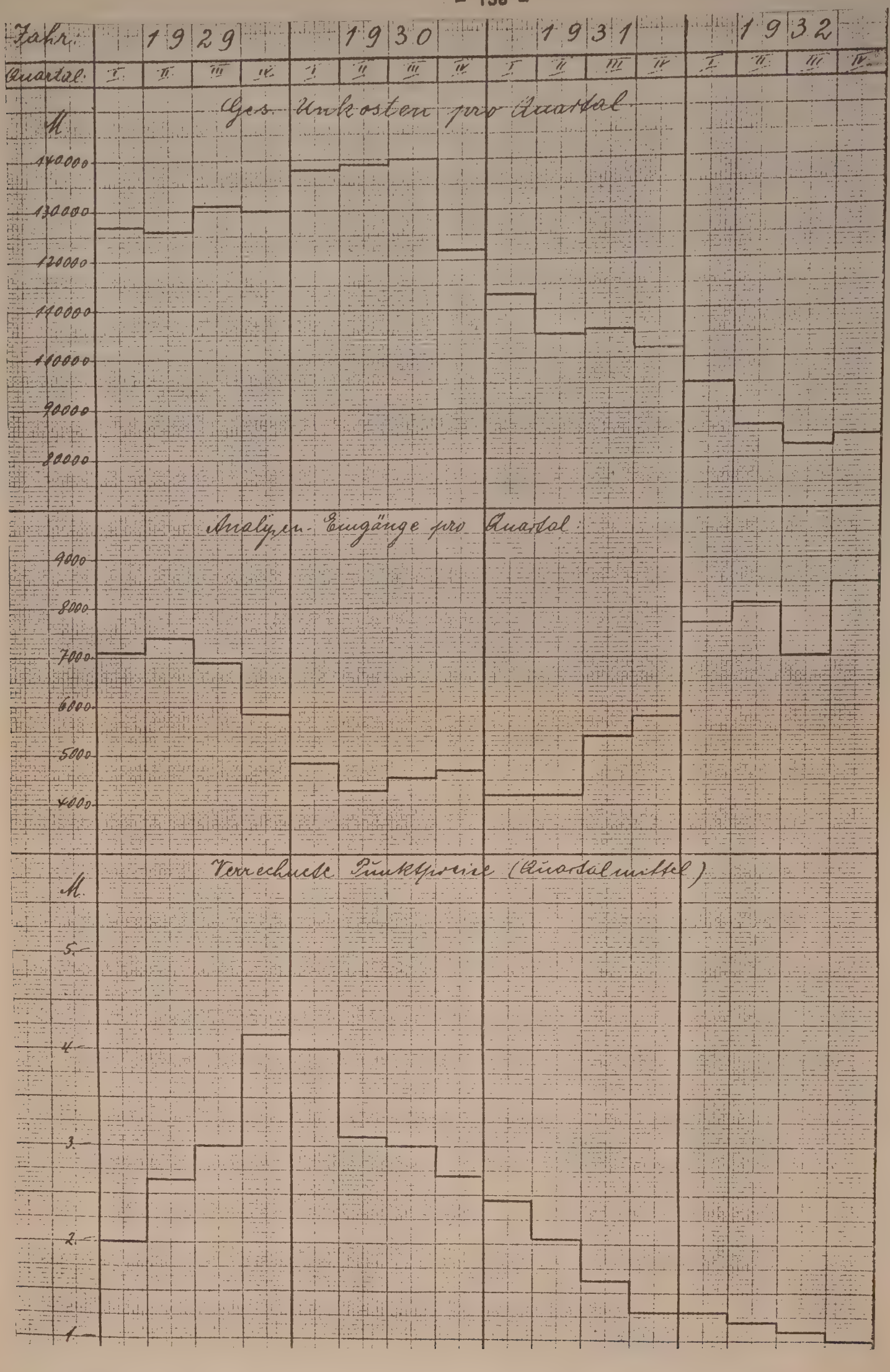
1) s.u.S. 144.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 2. Anako-Sitzung. Ffm. 9. 5. 1930. Anlagen 1-3.

3) l.c. Anlage 1.

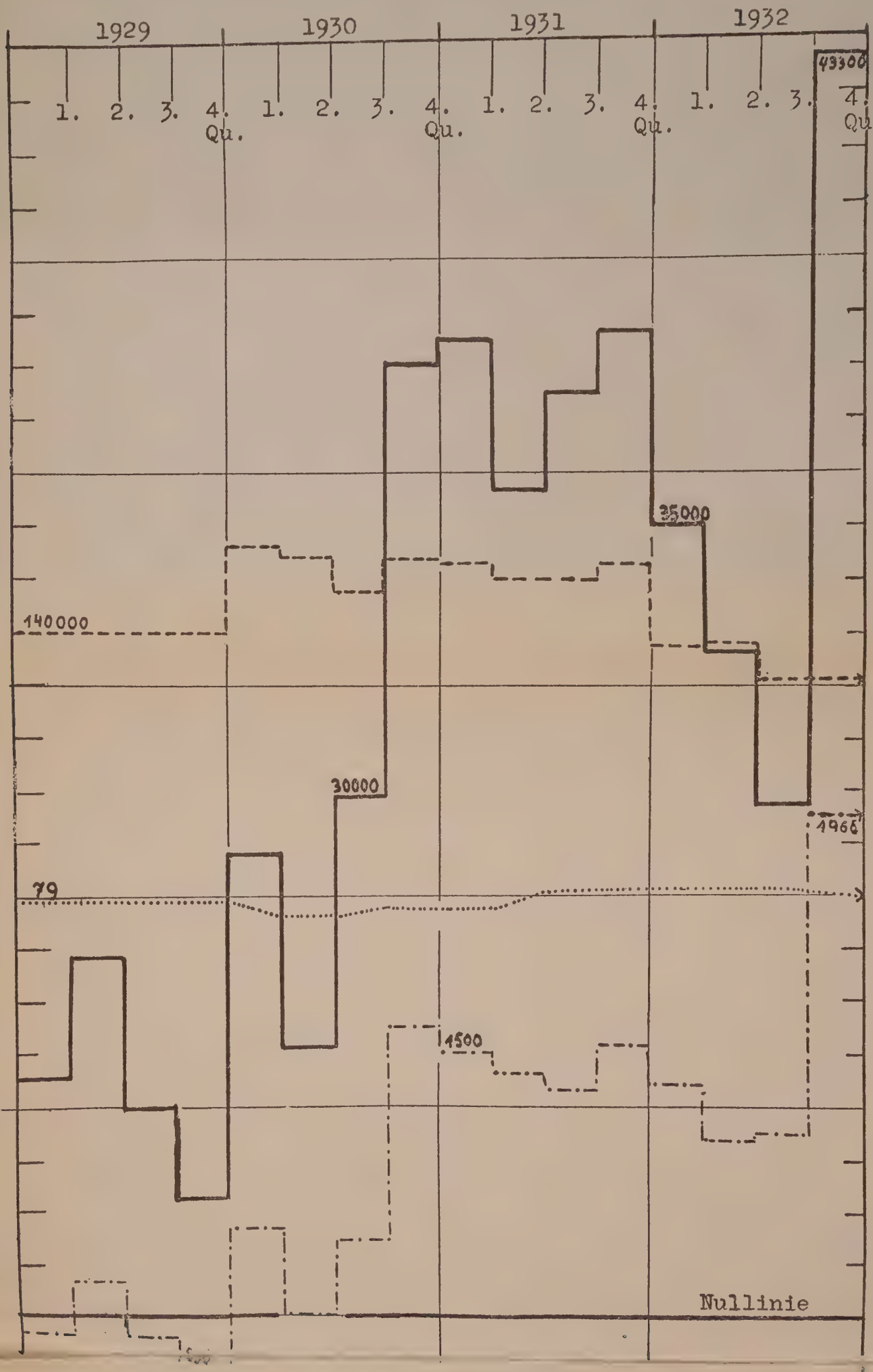
4) l.c. Anlage 3.

5) l.c. Anlage 2.


Jahr
1929
1930
1931
1932
Quartal
I
II
III
IV
Ges. Unkosten pro Quartal
M
140000
130000
120000
110000
100000
90000
80000
Analysen-Eingänge pro Quartal:
9000
8000
7000
6000
5000
4000
Verrechnete Punktpreise (Quartalmittel)
M.
5.–
4.–
3.–
2.–
1.–

Organ.analyt.Laboratorium Leverkusen

Bewegung von Beschäftigung, Unkosten u.Personalbestand 1929-1932



Punkte für Betriebsanalysen monatlich. 1cm=1000 P. Nullinie = 20000Punkte

Ges.Unkosten je Quartal 1cm=10000RM Nullinie = 10000 RM.

Punkte für Betriebsanalysen täglich. 1cm=100 P. Nullinie = 1000 Punkte

Personalbestand. 1 mm Höhe = 1 Person. Nullinie = 0

des Personalstandes aber mußte zwangsläufig die Einschränkung der wissenschaftlichen Arbeiten zur Folge haben. Da die Aufträge an Betriebsanalysen abnahmen, auf die durchschnittlich 70 % der Unkosten der analytischen Laboratorien verrechnet wurden [1], vergrößerten sich mit den Unkosten auch die Analysenpreise [2].

Die vorliegende graphische Darstellung zeigt am Beispiel des organisch-analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst (Analytisches Laboratorium F) die Bewegung von Unkosten, Beschäftigung und Analysenpreisen für die Krisenjahre 1929/32 [3]. In gleicher Weise sei zum Vergleich und als Ergänzung die Bewegung von Beschäftigung, Unkosten und Personalstand des organisch-analytischen Laboratoriums Leverkusen für 1929/32 anschaulich gezeigt [4]. Beide Graphiken zeigen, daß die wirtschaftliche Lage der analytischen Laboratorien gerade im letzten Quartal des Jahres 1929 und im ersten Quartal des Jahres 1930 kritisch war. Ergänzend hierzu findet sich bei Vagt:

> "In dieser Situation gab der Rest der unerledigten Arbeiten aus der letzten Analytiker-Besprechung mir die Möglichkeit, noch einmal an das vergangene zu erinnern. Herr Dir.Dr. Stange, der ja immer die Wichtigkeit der analytischen Laboratorien anerkannt hatte, erkannte auch jetzt die schwierige Lage der Laboratorien und veranlaßte den Zusammentritt einer kleinen Kommission, die unter seinem Vorsitz über Mittel und Wege zur Behebung der Schwierigkeiten beraten sollte" [5].

Dabei übertrug man den Revisionsvorschlag der Vorsitzenden der wissenschaftlichen Fachkommissionen, ihre Besprechungen künftig in kleinem Kreis abzuhalten, auch auf die analytische Arbeitsgemeinschaft:

> "Die Vorsitzenden dieser Kommissionen sind ebenso wie der Vorsitzende der Zwischenprodukten-Kommission wissenschaftlich durchweg der Ansicht, daß eine Änderung in der bisherigen Arbeitsweise eintreten müsse. Sie schlagen häufigere Besprechungen in kleinem Kreise an-

---

1) l.c. Anlage 3.

2) Zur Berechnung der Analysenpreise und Unkosten hatten alle Labors das Punktsystem eingeführt, wonach die einfachste Analyse mit 1, die komplizierten je nach Schwierigkeit, Zeit und Materialverbrauch mit mehreren Punkten berechnet wurden. Zwischen den einzelnen Firmen bestanden zu diesem Zeitpunkt noch erhebliche Unterschiede in der Bewertung der einzelnen Arbeiten, z.B. schwankte die Bewertung einer Elementaranalyse zwischen 6 und 20 Punkten. Der Preis eines Punktes betrug bis zur Wirtschaftskrise 1929 z.B. bei: Wolfen 1,40 bis 2,-- RM, Cassella 2,--RM, Hoechst 0,90 bis 3,--RM, Leverkusen 0,90 bis 1,20 RM. Siehe Ak. Tea B. 4 ($2_{,3}$) W.A. Hoe.: Protokoll (6.8.1926), 10f.

3) Ak. Anako 1930-1935, Analyt.Labor. Hoe.: Schreiben Analyt.Labor F Hoechst 23. 1. 1933, Anlage.

4) l.c. Organ.-analyt.Labor Lev. Jahresbericht 1932, Anlage.

5) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 9.

stelle der halbjährlich oder jährlich abgehaltenen wissenschaftlichen Sitzungen mit großer Teilnehmerzahl vor, ohne jedoch im einzelnen Vorschläge hierfür zu machen" [1].

d) Die Analytische Kommission der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako)

An die Stelle der bisherigen Vertretung der I.G.-Werke durch eine größere Zahl von Analytikern trat nun eine kleine Kommission folgender Zusammensetzung:

Werke:	Mitglieder:
Leverkusen	Dr. Stange, Vorsitz
Leverkusen (Niederrhein)	Dr. Vagt, Schriftführer
Ludwigshafen (Oberrhein)	Prof. Dr. Mohr
Frankfurt/M. (Mittelrhein)	Dr. Geisow
Hoechst (Mittelrhein)	Dr. Meixner
Wolfen Farben (Mitteldeutschland)	Dr. Wallis [2]

Dieses Gremium war praktisch eine Erweiterung der bisherigen Kommission zur Vereinbarung von I.G.-Analysen (Analysen-Kommission) [3]. Es berücksichtigte nicht die I.G.-Werke anorganischer Produktion [4]. In der ersten Sitzung dieser Kommission am 6. März 1930, die in Leverkusen unter dem Vorsitz von Dr. Stange, dem Leiter der Zwischenprodukten-Kommission der I.G. (Zetko), stattfand, wurden das Arbeitsgebiet und die Ziele dieser neuen Arbeitsgemeinschaft festgelegt:

---

1) Ak. 3/70 W.A. Hoe.: Schreiben Ludwigshafen an Prof. Dr. Duden, Hoechst. Ludwigshafen 21.7.1930. S. 6.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 1. Anako-Sitzung. Lev. 6.3. 1930. S. 1.

3) s.o. S. 124.

4) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 2. Anako-Sitzung. Ffm. 9.5. 1930. S. 5.

"Die Ziele der Kommission sollen nicht zu eng gesetzt werden. Auf analytischem Gebiet wird an etwa 1/4-jährliche Besprechungen der Tagesfragen wissenschaftlicher Methoden zu denken sein. Die Kostenfrage, Verbuchung und Umfang der analytischen Arbeiten in der I.G. sollen dabei besprochen werden" [1].

Der Umfang des Arbeitsgebietes der neuen Kommission läßt sich am deutlichsten mit Hilfe der Erläuterungen von Vagt aufzeigen. Das Arbeitsgebiet umfaßte neun Punkte:

1. Erstattung von Berichten über wichtige neue Arbeiten auf dem Gebiet der analytischen Literatur. Die Berichterstattung erfolgte dabei wie bisher über die Literaturabteilung Hoechst.

2. Erstattung von Berichten über besondere analytische Arbeiten in den einzelnen Werken. Dabei stellte die Kommission eine Zentrale dar, die über besondere Arbeit unterrichtet wurde und diese Erfahrung in Form von Kommissionsberichten den Firmen mitteilte.

3. Anmeldung von größeren Arbeiten auf Spezialgebieten zur Vermeidung von Doppelarbeiten. Dabei wurde vor allen Dingen Leerlauf durch Doppelarbeit vermieden.

4. Vorbereitung der Tagesordnung von allgemeinen Analytiker-Besprechungen, sobald die Notwendigkeit dazu vorlag. Das zeigt, daß von vornherein in Aussicht genommen wurde, gelegentlich auch wieder größere Analytikerversammlungen stattfinden zu lassen, wenn ein geeigneter Anlaß vorlag.

5. Bearbeitung der I.G.-Analysen. Berichtigungen und Verbesserungen der bisher vereinbarten Methoden.

6. Regelmäßige Aussprache über die Erfahrungen mit den I.G.-Analysen und Herbeiführung eines allgemeinen Austausches von Analysenmethoden.

7. Entgegennahme und Prüfung von Vorschlägen zur Behandlung von Analysenmethoden in den allgemeinen Besprechungen.

Die Punkte 4 bis 7 zeigen, daß die Kommission durch die Tätigkeit den allgemeinen Austausch der Analysenmethoden praktisch regelte.

8. Einführung eines möglichst einheitlichen Verrechnungssystems für die Unkosten. Dabei galt folgende Dreiteilung:

---

1) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (6.3.1930), 1.

a. Alle laufenden Analysenaufträge (auch Untersuchungen der Rohwaren und Versandprodukte) werden dem Auftraggeber belastet.

b. Ausarbeitungen und Nachprüfungen von Methoden trägt die interessierte größere Abteilung (z.B. Zwischenproduktenabteilung Küpenfarben usw.).

c. Neue umfassende Arbeiten auf wissenschaftlichen Gebieten und Arbeiten von allgemeinem Interesse werden auf Generalia geschrieben (Diese Buchung unterliegt der Nachprüfung der Kommission) [1].

9. Prüfung von Kreditgesuchen für Neubauten, Umbauten und Beschaffung kostspieliger Apparate [2].

Neben diesen neun Punkten gehörte in erster Linie die regelmäßige Betrachtung der wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen Laboratorien zum Arbeitsgebiet dieser neuen Kommission mit dem Ziel, in gemeinsamer Arbeit durch geeignete Maßnahmen die Wirtschaftlichkeit der analytischen Laboratorien wiederherzustellen. Eine statistische Erfassung der Tätigkeit der analytischen Laboratorien zum Zwecke der Vereinfachung und Herabsetzung der Kosten trat in den Vordergrund. Über die geschäftliche Lage mußte regelmäßig Bericht erstattet werden [3].

Im allgemeinen verfuhr die neue Analytische Kommission in ihrem Arbeitsablauf wie folgt: Die Berichte über Personalstand, Betriebsunkosten sowie über die analytischen Arbeiten wurden durdh die Kommissionsmitglieder von den Werken ihrer Betriebsgemeinschaft gesammelt [4] und für jedes Quartal am 20. des folgenden Monats allen Kommissionsmitgliedern zugesandt. Personalstand und Betriebsunkosten wurden dann in Leverkusen vierteljährlich fortlaufend statistisch bearbeitet, die Berichte über die analytischen Arbeiten systematisch zusammengestellt und in dieser Form allen Mitgliedern zugestellt. Diese

---

1) Die Dreiteilung fand die Zustimmung der Zetko am 26. 3. 1930. Siehe Ak. Tea B. 55 W.A. Hoe.: Niederschrift der 23. Zetko-Sitzung Ffm. 23.3.1930. S. 12.

2) Ak.Anako 1930 - 1935 Analyt. Labor Hoe.: A. Vagt: Erläuterungen. S. 1-3 (Anlage zur Niederschrift der 1. Anako-Sitzung. Leverkusen 6.3.1930).

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 2. Anako-Sitzung. Ffm. 9.5. 1930. S. 4f.

4) Jedes Mitglied der Kommission hatte auch die anderen analytischen Laboratorien seiner betreffenden Betriebsgemeinschaft zu betreuen.

"Vierteljährlichen Mitteilungen aus den analytischen Laboratorien der I.G." bildeten das wichtigste Schrifttum für die Laboratorien und gaben jederzeit Antwort, ob, wann und wo über ein gerade interessantes Thema gearbeitet worden war. Diese Berichte, von denen diejenigen über wichtigere Arbeiten eine kurze Inhaltsangabe enthielten, wurden in einer besonderen Kartothek gesammelt. Ein Verzeichnis mit den Überschriften der Arbeiten wurde regelmäßig allen beteiligten Werken zugesandt. Etwa zwei bis drei Wochen nach dem Austausch der Berichte kamen die Kommissionen zu einer Besprechung zusammen. In diesen Versammlungen wurden die wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen Laboratorien sowie die analytischen Arbeiten eingehend besprochen. Wo ein besonderes Interesse für bestimmte analytische Arbeiten vorlag, konnte die Originalarbeit des betreffenden Sachbearbeiters jederzeit zur Verfügung gestellt werden [1]. Wenn auch anfangs die Aussprache über die wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen Laboratorien von besonderer Wichtigkeit war, bildete doch bald die Bearbeitung der eingegangenen analytischen Arbeiten den Hauptinhalt dieser Kommissionssitzungen und drei Aufgabenkreise traten in den Vordergrund:

1. Fortsetzung der Herausgabe von I.G.-Analysen und Qualitätsnormen [2].
2. Austausch und Besprechung der wissenschaftlichen Arbeiten aus den einzelnen Laboratorien.

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9.5.1930), 4f.; Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 13.

2) Nachdem die I.G.-Analysen der alten großen Zwischenprodukte im Rahmen der Analytiker-Besprechungen 1922 bis 1929 fast vollständig zwischen den Werken ausgetauscht worden waren, sollten nunmehr auf die Ausarbeitung neuer Analysenmethoden größerer Wert gelegt werden. Durch die nach dem I. Weltkrieg veränderte Chemiestruktur traten immer neue Zwischenprodukte in den Vordergrund, die es zuerst analytisch zu bearbeiten galt, z.B. neue Zwischenprodukte für Farben, Vorprodukte für Textilhilfsmittel und diese selbst, Lösungsmittel, Gerbstoffe, Kunststoffe. In der 9. Anako-Sitzung am 11.11.1932 in Ffm. wurde mit der Fortsetzung der Vereinbarung der I.G.-Analysen begonnen: "Es erscheint zweckmäßig, die einmal begonnene Arbeit der Vereinbarung von I.G.-Analysen fortzusetzen. Wenn auch infolge der Fabrikationszusammenlegung das Bedürfnis nach vereinbarten Methoden nicht so allgemein ist wie früher, so liegen doch schon heute eine Anzahl Produkte vor, für welche vereinbarte Methoden erwünscht sind." Siehe: Niederschrift der 9. Anako-Sitzung. Ffm. 11.11. 1932. S. 7.

3. Zusammenfassende Behandlung bestimmter Arbeitsgebiete [1)2)].

Auf die erste Sitzung der neu zusammengesetzten Analytischen Kommission am 6. März 1930 in Leverkusen folgte am 9. Mai 1930 in Frankfurt/M. unter dem Vorsitz von Dr. Stange eine weitere. Über diese Besprechung findet sich bei Vagt:

> "Aber schon im Mai desselben Jahres rief uns Herr Dr. Stange wieder zu einer Besprechung zusammen. Er hatte als Vorsitzender der Zetko inzwischen veranlaßt, daß unsere kleine Kommission als 'Analytische Kommission', an die Zetko angegliedert, offiziell in die Reihe der I.G.-Kommissionen eingereiht wurde, und unter seinem Vorsitz wurden wir nun mit einem ganz bestimmten Aufgabenkreis betraut" [3)].

Auf dieser Besprechung wurde das schon aufgeführte Arbeitsprogramm der nun offiziellen Analytischen Kommission der I.G. (Anako) generell festgelegt [4)]. und den analytischen Laboratorien zugewiesen:

1. Die Kontrolle aller eingehenden und ausgehenden Rohmaterialien und Zwischenprodukte.

2. Die Untersuchung aller Halbprodukte des Werkes, die von einem Betrieb des Werkes in einen anderen gingen.

3. Der Ausbau der Analysenmethoden für Halbfabrikate, insbesondere für neue Produkte.

Die innerhalb der einzelnen Betriebe erforderlichen Titrationen, Schmelzpunkte und sonstige einfache Untersuchungen konnten dagegen in den Betriebslaboratorien erledigt werden [5)].

Mit diesen Bestimmungen war der analytische Aufgabenkreis der Fabrikationsbetriebe und der der analytischen Laboratorien, welcher wiederholt zu Debatten und Meinungsverschiedenheiten zwischen den Betrieben und analytischen

---

1) s.u. S. 146, Anm. 5.

2) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 12.

3) l.c. 10.

4) s.o.S. 140f.

5) Diesen über die Frage der Beschäftigung der analytischen Laboratorien in der 2. und 3. Anako-Sitzung vom 9.5.1930 und 31.7.1930 aufgestellten Richtlinien stimmte die Zetko in ihrer 25. Sitzung am 1.8.1930 in Ffm. zu und erklärte die Beschlüsse der Anako für die Zwischenproduktenabteilungen für verbindlich. Siehe Ak. Tea B. 55 W.A. Hoe.: Niederschrift der 25. Zetko-Sitzung Ffm. 1.8.1930. S. 17.

Laboratorien geführt hatte [1], fest umrissen und zwar dadurch, daß man eine grundsätzliche Trennung von Fabrikationsbetrieb und analytischer Kontrolle vornahm, die erst die Gewähr für eine absolute Objektivität bei der Beurteilung der Produktion bildete.

Den Erfolg dieser Bestimmungen zeigt als Beispiel die Zunahme der Beschäftigung des Analytischen Laboratoriums der Farbwerke Hoechst (Analytisches Laboratorium F) um 11 667 Eingänge (59,8 %) in den Jahren 1931 bis 1932 [2].

Als dritte Anako-Sitzung wird die Zusammenkunft von acht Vertretern der analytischen I.G. Laboratorien am 31. Juli 1930 in Frankfurt/M. bezeichnet. Zu den bisher genannten Mitgliedern [3] traten von diesem Zeitpunkt an Dr. Zepf für das Leuna-Werk und Dr. Lucas für Oppau, als Vertreter der größten I.G.-Werke vorwiegend anorganischer Produktion [4]. Damit war die Zuständigkeit der Anako auch auf das Stickstoffgebiet ausgedehnt [5].

An der vierten Anako-Sitzung am 13. November 1930 im neuen I.G.-Verwaltungsgebäude in Frankfurt/M. [6] nahm Dr. Ehrhardt für Bitterfeld-Süd teil, so daß mit diesem Vertreter des dritten großen I.G.-Werkes anorganischer Produktion die Kommission auf zehn Personen angewachsen war [7]. Um die Zusammenarbeit

---

1) Es ist begreiflich, daß der Fabrikationsbetrieb von sich aus kein allzu großes Interesse daran hat, die analytischen Methoden zu einer immer weiter gesteigerten Empfindlichkeit zu entwickeln, da hieraus technische Schwierigkeiten erwachsen. Auf der anderen Seite mußte jede Firma das Bestreben haben, die Reinheitsanforderungen an ihre Präparate auf den höchsten jeweils erreichbaren Stand zu bringen. Für diese Aufgabe sind innerhalb der Firmen selbständige analytische Labors geschaffen worden, die organisatorisch unabhängig vom einzelnen Fabrikationsbetrieb sind. Damit wird einerseits die stetige Weiterentwicklung der analytischen Methoden und der sich daraus ergebenden Verbesserungswünsche für die Qualität der Produkte gewährleistet, andererseits wird es unmöglich, daß aus Gründen der fabrikatorischen Erleichterung auch nur geringfügige Verschlechterungen eintreten können.

2) s.o.S. 135.

3) s.o.S. 139.

4) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 3. Anako-Sitzung. Ffm. 31.7. 1930. S. 1.

5) s.o. S. 79, Anm. 1.

6) Ak. Anako 1930-1935 Analyt.Labor Hoe.: Schreiben Leverkusen an die Mitglieder der Analytischen Kommission. Leverkusen 7.11.1930. f. 1[r]. Vgl. auch Ak. 1222 W.A. Hoe.: Eichwede (1946), 17.

7) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 4. Anako-Sitzung. Ffm. 13.11. 1930. S. 1.

der analytischen Laboratorien zu intensivieren, vereinbarte man in dieser Sitzung:

1. Die Zusammenkünfte der Anako sollten gelegentlich auch in den Werken selbst, nicht in Frankfurt/M., stattfinden.

2. Aus den Chemikerkreisen sollten geeignete Herren für einige Tage zum Studium der Arbeitsweisen in anderen Laboratorien entsandt werden [1].

In einer weiteren Übereinkunft hieß es, daß bei Vertragsabschlüssen mit auswärtigen Lieferanten durch diejenige Einkaufsabteilung, die das Mandat für den Einkauf des betreffenden Produktes hatte, das Anako-Mitglied seiner Betriebsgemeinschaft hinzuzuziehen sei [2]. Man erkennt hieraus die wachsende Tendenz, die industrielle analytische Chemie im Rahmen der betrieblichen Gesamtorganisation an der Festlegung gewisser Problemstellungen teilnehmen zu lassen. Ein Punktsystem auf einer von Hoechst aufgestellten Grundlage wurde generell zur Grundlage der Kostenberechnung für die laufenden Analysen bei allen analytischen I.G._Laboratorien gemacht [3].

Die fünfte Anako-Sitzung am 12. Februar 1931 in Frankfurt/M. unter dem stellvertretenden Vorsitz von Dr. Vagt, Leverkusen, beschäftigte sich u.a. mit der Fortsetzung der I.G.-Analysen, deren Bearbeitung bisher nicht wieder aufgenommen worden war, da es in erster Linie die wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen I.G.-Laboratorien zu klären galt:

"Die Sammlung von I.G.-Analysen soll jedenfalls fortgesetzt und vermehrt werden. Die früher übliche Besprechung der zu vereinbarenden Methoden in großen Analytikerversammlungen erfolgt nicht mehr. Stattdessen werden Vorschläge geeigneter neuer Methoden oder Verbesserung an den bestehenden I.G.-Analysen durch die Analytische Kommission geprüft, und durch einen oder zwei Gegenreferenten nachgearbeitet. Zweckmäßig werden die Gegenreferenten zugleich mit dem Vorschlag vorgeschlagen. Es können aber nur solche Methoden in Frage kommen, die wirklich allgemeines Interesse haben. Die so entstandenen neuen I.G.-Analysen werden nur an vier Stellen aufbewahrt: Leverkusen, Hoechst, Ludwigshafen und Wolfen. Diese Stellen geben dann an die Werke ihrer Betriebsgemeinschaft auf Anforderung Abschriften ab. Verbesserungen und Berichtigungen zu I.G.-Analysen 1-503 erhalten alle Stellen, welche die betreffende Methode erhalten haben. Ein vollständiges Register aller I.G.-Analysen wird nach je 100 Nummern an alle Werke versandt. In den Vierteljährlichen

---

1) l.c. 4.

2) l.c. 5.

3) l.c. 5. - Über das Hoechster Punktsystem siehe Ak. Anako 1930-1935 Analyt.Labor Hoe.: Schreiben Analyt.Labor F Hoechst an die Mitglieder der Anako. Hoechst 31. 5. 1930, Anlage (II. Quartal 1930).

Mitteilungen über die Arbeiten aus den analytischen Laboratorien der I.G. wird fortlaufend über die neu erschienenen I.G.-Analysen berichtet" [1].

Mit der sechsten Anako-Sitzung am 13. Mai 1931 in Ludwigshafen, die mit einer Besichtigung des dortigen Untersuchungslaboratoriums verbunden war [2], fanden die Analytikerversammlungen nur noch halbjährlich statt, in der Regel im Mai und November [3], ab 1938 im März und Oktober [4]. Bis Kriegsende 1945 gab es 35 Anako-Sitzungen, vier davon über Sondergebiete in großem Kreis mit 20 bis 30 Teilnehmern:

1. Elektrometrische Analysenmethoden am 17. April 1936 in Leverkusen
2. Spektralanalytische Methoden am 15. Januar 1937 in Leverkusen
3. Gasanalysenmethoden am 23. Mai 1938 in Leuna
4. Mikroanalyse und Spurensuche am 12./13. Mai 1939 in Oppau/Ludwigshafen [5].

Die Anako-Sitzungen fanden statt:

Frankfurt/M. [6]	23 x
Leverkusen	4 x
Ludwigshafen	4 x
Hoechst	1 x
Bitterfeld	1 x
Leuna	1 x
Oppau	1 x
insgesamt	35 x [7]

Die Teilnehmerzahl an den Anako-Sitzungen betrug bis Ende 1936 unterschiedlich acht bis zehn Vertreter; 1937 stieg die Zahl auf zwölf und zu Beginn

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (12. 2. 1931), 6.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (13. 5. 1931), 1.

3) Ak. Tea B. 4 und Tea B. 5 W.A. Hoe.: 6.-22. Niederschriften der Anako.

4) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: 22.-35. Niederschriften der Anako.

5) Ak. Tea B. 4 und Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschriften der 17., 20., 24. und 27. Anako-Sitzung.

6) Die Sitzungen fanden zu Anfang im Geschäftshaus der Firma Cassella, Ffm., Feuerbachstraße 50, statt, ab 13. 11. 1930 im I.G.-Verwaltungsgebäude Ffm., Grüneburgplatz.

7) Vgl. Ak. Tea B. 4 und Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschriften der 1.-35. Anako-Sitzungen.

Die Leiter der Analytischen Kommission der I.G.

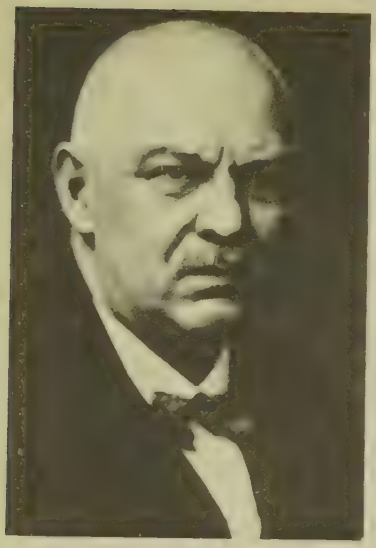


Abb. 9: Dr. Philipp Ott

Abb. 10: Dr. Otto Stange

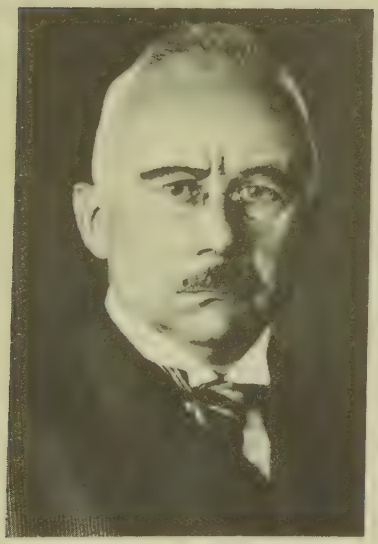


Abb. 11: Dr. August Vagt

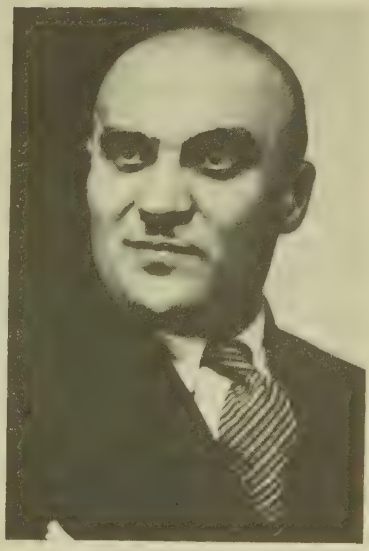


Abb. 12: Prof.Dr.Bernhard Wurzschmitt

des II. Weltkrieges auf 14, später 15 Personen an. Den Vorsitz in den Sitzungen führte vom 6. März 1930 bis 22. Mai 1934 Direktor Dr. Stange, Leverkusen [1]. Am 22. Mai 1934 übernahm Dr. Vagt, der Leiter des organisch-analytischen Laboratoriums Leverkusen, den Vorsitz [2] und hatte ihn bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand am 1. April 1940 inne [3]. Damit war zum erstenmal seit Gründung der analytischen Arbeitsgemeinschaft ein Analytiker zum Vorsitzenden gewählt worden, ein Zeichen, daß die Analytische Kommission innerhalb des I.G.-Farbenkonzerns "mündig" geworden war.

An die Stelle von Dr. Vagt trat mit der 29. Anako-Sitzung auf Anregung der Zwischenprodukten-Kommission (Zetko) Dr. Wurzschmitt, der Leiter des analytischen Untersuchungslaboratoriums Ludwigshafen [4]. Nachdem am 7. Mai 1937 Dr. Seidel, Leverkusen - aus seinem Labor waren in jener Zeit besonders wichtige Arbeiten hervorgegangen, zudem sollte das einzige große anorganisch-analytische Laboratorium der Betriebsgemeinschaft Niederrhein (45 Personen davon 5 Chemiker) auf diese Weise mehr zu den Arbeiten der Anako herangezogen werden - und Dr. Wadenklee, Uerdingen - dieser mit Rücksicht auf die immer größer werdende Bedeutung Uerdingens für die Chemie der Zwischenprodukte, Pigmente und Kunststoffe - in die Anako aufgenommen worden waren [5], trat am 5. November 1937 noch Dr. Heubach, Offenbach [6], mit Zustimmung der Zetko als neues Mitglied in die Anako ein. Damit war die Zahl der Mitglieder auf zwölf Personen gestiegen [7]. Im Interesse der Arbeitsfähigkeit der Kommission erfolgte sodann eine Neuregelung der Geschäftsordnung derart, daß jeweils am Vortage der Sitzungen eine kleine Kommission

---

1) Stellvertreter und Schriftführer war Dr. Vagt, der Dr. Stange in dieser Zeit viermal vertrat.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (22.5.1934), 1.

3) Dr. Vagt beschließt seine Tätigkeit am 29.10.1940 mit einem Referat: Ein Rückblick auf 18 Jahre gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der I.G. Siehe Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.

4) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (29.10.1940), 1. - Während der Amtszeit von Dr. Vagt war Dr. van Hulle, Leverkusen, als Schriftführer tätig, nach Übernahme des Vorsitzes durch Dr. Wurzschmitt trat Dr. Kerkow, Ludwigshafen, an seine Stelle.

5) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (7.5.1937), 2.

6) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (5.11.1937), 1.

7) l.c. 1.

zur vorbereitenden Erledigung der geschäftlichen Fragen tagte, so daß die Sitzungen der Vollkommission sich im wesentlichen mit wissenschaftlichen Fragen beschäftigen konnten[1].

Daß die Mitgliederzahl der Anako angestiegen war, spricht für die Anziehungskraft dieser Kommission, die allein auf ihrer Leistung beruhte, so daß auch bisher außerhalb stehengebliebene Werke eine Mitarbeit für zweckmäßig hielten. Wie gezeigt, widersetzte sich die Anako dieser Entwicklung nicht. Eine derartige Erweiterung machte es jedoch notwendig, die Geschäftsordnung auf eine andere Grundlage zu stellen: In der im Jahre 1930 ins Leben gerufenen Analytischen Kommission, als Nachfolgerin der Analytiker-Besprechungen, waren anfangs nur Hoechst, Leverkusen, Ludwigshafen, Mainkur und Wolfen vertreten gewesen, denen sich aber noch im selben Jahr Merseburg, Oppau und Bitterfeld angeschlossen hatten. In den durch die allgemeine wirtschaftliche Depression hervorgerufenen Krisenzeiten auch für die analytischen Laboratorien bestand die Hauptaufgabe der Anako nun darin, in gemeinsamer Arbeit durch geeignete Maßnahmen die Wirtschaftlichkeit der Laboratorien wieder herzustellen. Die wissenschaftliche Arbeit kam aber nur langsam wieder zu ihrem Recht, was das eingehende Studium der Sitzungsprotokolle der Anako bestätigt. Die Fülle der anderen geschäftlichen Dinge ließen die Besprechung der wissenschaftlichen Arbeiten und die Bearbeitung der I.G.-Analysen und Qualitätsnormen im Verhältnis zu kurz kommen, trotz langer Ausdehnung der Sitzungen:

> "So schien als einziger Ausweg, um eine wesentliche Entlastung von Arbeiten der nun einmal unbedingt erforderlichen, rein geschäftlichen Dinge zu erreichen, diese in einem kleinen Kreis jedesmal am Tage vor der Sitzung zu besprechen und so vorzubereiten, daß zu erwartende Meinungsverschiedenheiten möglichst weit vor der Sitzung geklärt werden. Selbstverständlich ist nicht daran gedacht, der Vollversammlung der analytischen Kommission irgendwelche Dinge zur Besprechung zu entziehen" [2].

Die Anako-Sitzungen wurden durch die Unterteilung in folgende Punkte neu geregelt:

1. Die neu zu bearbeitenden I.G.-Analysen werden eingehend durchgesprochen.
2. Für die Revision der I.G.-Analysen wird weniger Zeit aufgewendet, da die

---

1) l.c. 4f.

2) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 22. Anako-Sitzung. Ffm. 5.11. 1937. S. 3f.

Bearbeitung schon durch zwei Referenten durchgeführt wird.

3. Der Schwerpunkt der Verhandlung wird auf der eingehenden Besprechung der in den Referaten angeführten Arbeit liegen. Sämtliche referierte Arbeiten sollten besprochen werden.

4. Besonders interessante Arbeiten, vor allem, wenn sie ein großes Arbeitsgebiet umfassen, sollen in längeren Vorträgen eingehend diskutiert werden [1].

Die erste Sitzung des durch diese Neuregelung der Geschäftsordnung eingesetzten kleinen Arbeitskreises fand am 4. November 1937 in Frankfurt/M. am Vortag der 22. Anako-Sitzung unter Teilnahme von Dr. Blumrich, Hoechst, Dr. van Hulle, Leverkusen, Dr. Wurzschmitt, Ludwigshafen, Dr. Wallis, Wolfen, und Dr. Zepf, Leuna, statt [2].

Neu in die Anako traten mit der 28. Sitzung am 14. März 1940 in Frankfurt/M. Vertreter der Werke Schkopau und Hüls [3], so daß sich die Analytische Kommission bei Kriegsende wie folgt zusammensetzte:

Dr. Wurzschmitt	Ludwigshafen	Vorsitz
Dr. Kerkow	Ludwigshafen	Schriftführer
Dr. Specht	Leverkusen	(anorganisch)
Dr. Hiltner	Leverkusen	(organisch)
Dr. Blumrich	Hoechst	
Dr. Jassoy	Frankfurt/M.	
Dr. Kuhrmann	Wolfen	
Dr. Wadenklee	Uerdingen	
Dr. Ehrhardt	Bitterfeld	
Dr. Classen	Oppau	
Dr. Zepf	Merseburg	
Dr. Heubach	Offenbach	
Dr. Krüger	Hüls	
Dr. Schaefers	Schkopau	

Diese Zusammensetzung der Anako stellte, gemessen an der Verschiedenartigkeit der Arbeitsgebiete der einzelnen analytischen I.G.-Laboratorien, besonders seitdem auch die jungen Werke der Bunafabrikation vertreten waren, einen fast vollständigen Querschnitt durch die vielseitige Produktion der der I.G. dar.

---

1) l.c. 4f.

2) l.c. 4.

3) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 28. Anako-Sitzung. Ffm. 14.3. 1940. S. 1.

Der II. Weltkrieg ließ für wissenschaftlich-analytische Arbeiten in den meisten Laboratorien aufgrund der starken Beschäftigung mit Betriebsanalysen kaum Zeit übrig [1]. In Bezug auf den Analysenmethodenschatz lebte man vom Kapital [2]. Um hier eine Veränderung herbeizuführen, legte die Anako fest:

1. Einschränkung der Arbeiten, dort wo es sich um alte, bekannte, gut laufende Produkte handelte.

2. Bearbeitung des Wichtigsten und unbedingt Nötigsten.

3. Aufarbeitung der Analysen, hauptsächlich für die neuen Produkte wie Kunststoffe, Harze, Buna.

Mit dem Fortfall der vielen für die Heeresverwaltungen erforderlichen Untersuchungen - eine Reihe von I.G.-Analytikern war als vereidigte Werkschemiker und Abnahmebeamte für Lieferungen der I.G. an das Oberkommando des Heeres tätig - hofften die analytischen Laboratorien auf Entlastung nach Kriegsende; denn es handelte sich bei diesen Untersuchungen vielfach um Doppelarbeit [3].

Die 33. Anako-Sitzung am 16. Oktober 1942 in Frankfurt/M. bestimmte, da die wissenschaftlichen Arbeiten in den meisten Laboratorien nur noch in beschränktem Umfang, vielfach auch gar nicht mehr durchgeführt wurden, daß während der Kriegszeit in erster Linie das Bestreben der analytischen Laboratorien sein sollte, die laufenden Untersuchungen für die kriegswichtigen Betriebe innerhalb kürzester Zeit durchzuführen [4].

Die letzte Sitzung der Anako fand am 17. März 1944 in Frankfurt/M. statt [5].

---

1) s.o. S. 130f.

2) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 30. Anako-Sitzung. Ffm. 21.3. 1941. S. 2.

3) l.c. 3.

4) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 33. Anako-Sitzung. Ffm. 16.10. 1942. S. 2.

5) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 35. Anako-Sitzung. Ffm. 17.3. 1944. S. 1.

C. DIE ZUSAMMENARBEIT DER ANALYTISCHEN LABORATORIEN IN DER ANALYTISCHEN KOMMISSION DER I.G. FARBENINDUSTRIE AKTIENGESELLSCHAFT (ANAKO) UND IHRE ERGEBNISSE

Im vorliegenden Teil C wird nicht der Zweck verfolgt, eine Zusammenstellung oder Aufzählung der wissenschaftlichen Arbeiten sowie aller Analysenmethoden zu geben, die in der Zeit von 1922 bis 1945 innerhalb der Arbeitsgemeinschaft der analytischen Laboratorien der I.G. ausgearbeitet worden sind; dem dienen Kartotheken und Verzeichnisse. Vielmehr soll anhand der Referate aus den Analytiker-Besprechungen und Anako-Sitzungen sowie unter Berücksichtigung der Sammlung der I.G.-Analysen eine Übersicht über das innerhalb der analytischen I.G.-Arbeitsgemeinschaft wichtigste Arbeitsgebiet, die Ausarbeitung einheitlicher I.G.-Analysenmethoden für Zwischenprodukte, gegeben sowie die Bedeutung dieser Tätigkeit für den I.G.-Farbenkonzern aufzuzeigen versucht werden. Die Betrachtung der wissenschaftlichen Arbeit der analytischen I.G.-Laboratorien, die gleichfalls wichtiger Gegenstand des lebhaften Meinungs- und Gedankenaustausches über die Analytische Kommission war, muß sich wegen der Fülle des Stoffes auf ein typisches Beispiel beschränken. Die Wahl fiel auf die Mikroanalyse, die aufgrund der Ersparnis von Material und Zeit für die Entwicklung besonders von Problemen auf dem Gebiet der Biochemie und der physiologischen Chemie innerhalb der medizinisch-chemischen Laboratorien der pharmazeutischen Industrie von großer Bedeutung gewesen ist und aus bald keinem analytischen Laboratorium mehr wegzudenken war. Da die vorliegende Arbeit zudem von pharmaziehistorischer Warte aufgefaßt wird, liegt es nahe, gerade diesen für die wissenschaftliche Entwicklung bestimmter Arbeitsgebiete in der pharmazeutischen Industrie so wichtigen Teil der analytischen Chemie als Beispiel auszuwählen.

I. DIE CHEMISCHE UND TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT: ERGEBNISSE DER GEMEINSAMEN ARBEIT AUF ANALYTISCHEM GEBIET

1. Austausch und Besprechung analytischer Methoden auf dem Gebiet der Zwischenproduktenchemie

Als Zwischenprodukte werden generell die Stoffe bezeichnet, die auf dem Weg vom Rohstoff zum Fertigprodukt zwischenzeitlich erhalten werden, oder anders definiert: aus bestimmten Einzelstoffen werden durch chemische Umwandlung reaktionsfähige Substanzen, die Zwischenprodukte, hergestellt, die als Grundlage für weitere Umsetzungen dienen sollen. Im engeren Sinn versteht man unter Zwischenprodukten organische Chemikalien auf der Basis von Benzol, Toluol, Xylol, Naphthalin, Anthrazen, Pyridin, Carbazol und anderen aromatischen Kohlenwasserstoffen, aber auch Methanchlorierungsprodukte, Fettalkohole und Fettamine, Dimethylakrylsäure und andere aliphatische Kohlenwasserstoffe, die zur Weiterverarbeitung bestimmt sind.

Die Wege vom Rohstoff über mehrere Zwischenstufen, die Zwischenprodukte, zum Endprodukt sind so außerordentlich vielgestaltig, daß es kaum ein Verfahren der klassischen organischen Synthese gibt, das im Rahmen der Fabrikation von Zwischenprodukten nicht geübt wird. Reaktionen wie Chlorierung, Nitrierung, Nitrosierung, Amidierung, Hydrierung, Reduktion, Oxydation, Sulfurierung usw. gehören zum alltäglichen Geschehen. Ein graphisches Beispiel mag solch einen Weg vom Rohstoff zum Endprodukt - in diesem Fall ist das Endprodukt ein Farbstoff - veranschaulichen. (s. Abb. S. 154).

Bis in das erste Drittel des 20. Jahrhunderts hinein haben die klassischen Zwischenprodukte auf der Basis aromatischer Kohlenwasserstoffe das Gesicht der organischen Industrie, insbesondere der Teerfarbenindustrie, die sich traditionsgemäß in der Hauptsache auf die Farbstoffchemie stutzte, geprägt. In zunehmendem Maße hatte sich die chemische Großindustrie die Erzeugung dieser Farbstoffzwischenprodukte zur Aufgabe gemacht. Die Produktion in großtechnischem Maßstab verbilligte die Erzeugnisse, und der Ausbau eines breiten Sortiments von Zwischenprodukten bot außerdem am ehesten die Möglichkeit, die durch chemische Vorgänge bedingte Verflechtung der verschiedenen Herstellungswege optimal zu nutzen, zumal sich neu zu entwickelnde

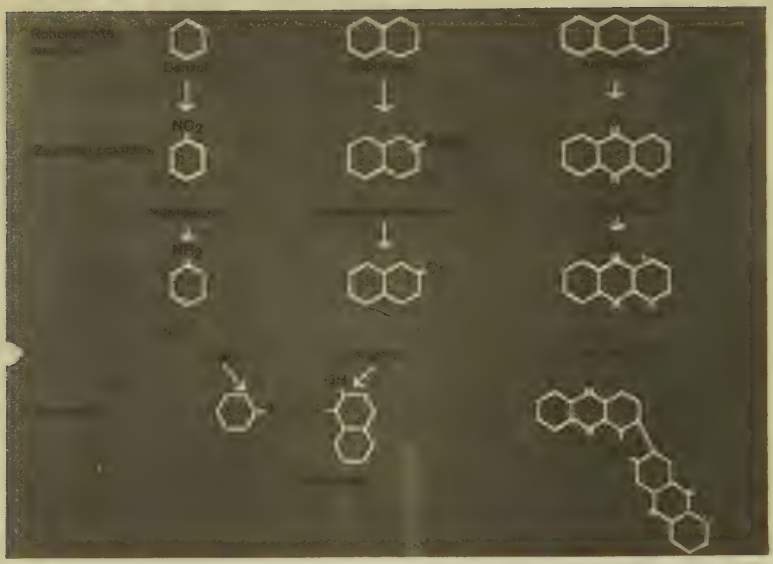


Abb. 13: Der Weg vom Rohstoff zum Endprodukt (Farbstoff)

Varianten von Vorstufen auch aus bereits vorhandenen Produktionen ab-izweigen und aufbauen lassen.

Die starke Verbundenheit des Zwischenproduktengebietes mit dem der Farbstoffe geht aus folgender Zusammenstellung hervor: Die Zwischenprodukte der I. G.-Werke, soweit sie die Zwischenproduktenabteilungen verließen, um in den direkten Verkauf oder in andere Abteilungen zur Weiterverarbeitung zu gehen, repräsentierten laut Niederschrift der 45. Zetko-Sitzung im Jahre 1935 einen Einstandswert von etwa

RM 84 000 000, wovon
RM 28 000 000 = 33,3 % in den Verkauf
RM 47 000 000 = 56,0 % in Farbstoffe und Färbereihilfsprodukte
RM 4 000 000 = 4,8 % in pharmazeutische Produkte

RM 5 000 000 = 5,9 % in Lösungsmittel gingen [1].

Die ständig zunehmende Produktion der Zwischenprodukte für die Farbstoffchemie innerhalb der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken verlangte natürlich auch eine stets wachsende analytische Arbeitsüberwachung des betrieblichen Vorgangs und eine gesteigerte Überprüfung der hergestellten Erzeugnisse [2]. Aufgrund der wirtschaftlichen Situation der deutschen Teerfarbenindustrie nach dem I. Weltkrieg und den durch sie notwendig gewordenen wirtschaftspolitischen Maßnahmen [3] mußte sich diese analytische Betriebsüberwachung noch verstärken. Man konnte diesen gewaltig erhöhten Anforderungen nur dadurch gerecht werden, indem die analytischen Arbeitsmethoden, die der Betriebsüberwachung dienten, rationeller gestaltet wurden. Diese Aufgabe fiel der analytischen Arbeitsgemeinschaft im Rahmen der Rationalisierungsmaßnahmen zwecks Steigerung der Produktivität auf allen Gebieten der industriellen Werktätigkeit innerhalb der Interessengemein-

---

1) Ak. Tea B. 56 (Ak. $2/246_{29}$) W.A. Hoe.: Niederschrift der 45. Zetko-Sitzung. Ffm. 1.10. 1936. S. 6. - Heute ist z.B. bei Bayer Leverkusen der direkte Verkauf Chemikalien die größte Verkaufsgruppe, deren Umsatz mit Abstand an erster Stelle steht. Während im Jahre 1936 nur etwa ein Drittel der Produktion in den Verkauf ging und etwa zwei Drittel im eigenen Haus verbraucht wurden, hatte sich im Jahre 1959 das Verhältnis fast umgekehrt. Diese Verschiebung aber, die eintrat, obwohl der Eigenverbrauch erheblich gestiegen ist, erklärt sich aus dem viel rascheren Anwachsen der Verkaufsprodukte. Erzeugnisse, die früher nur kleine Komponenten für Farbstoffe waren, sind inzwischen Großprodukte geworden, vor allem durch ihre Verwendung in der Kunststoffindustrie. Sie werden zum großen Teil verkauft: Bayer-Berichte H. 6 (1960), 41.

2) Der Fabrikant bezieht für die von ihm herzustellenden Produkte eine Reihe von Rohstoffen verschiedener Art und Herkunft. Um eine gleichmäßige Produktion zu gewährleisten, ist es notwendig, daß der Betriebsleiter des Werkes über die Qualität der von ihm verarbeiteten Rohstoffe genauestens Bescheid weiß. Neben dieser Rohstoffkontrolle wird aber auch meist die Kontrolle der Zwischenprodukte und Fertigwaren erforderlich sein. Grundsätzliche Unterschiede zwischen diesen beiden Kontrollen bestehen nicht, lediglich das Ziel der Untersuchung ist ein anderes. Während der Fabrikant auf der einen Seite wissen will, welche Rohstoffe er seinem Arbeitsprozeß zuführt, kontrolliert er auf der anderen Seite, ob die von seinem Werk hergestellten Zwischen- und Endprodukte den an sie zu stellenden Anforderungen genügen und so in den Endverarbeitungsprozeß bzw. den Verbraucher hinausgehen.

3) s.o. S. 97ff.

schaft der deutschen Teerfarbenfabriken zu. Die wichtigsten Forderungen an die rationellere Gestaltung der Arbeitsverfahren in der chemischen Untersuchungstechnik der Interessengemeinschaft waren neben der Einheitlichkeit in den Untersuchungsverfahren:

1. Durchführbarkeit des Untersuchungsverfahrens innerhalb kurzer Zeit
2. Größtmögliche Genauigkeit der Ergebnisse
3. Einfachheit in der manuellen Durchführung.

Um die rationellere Gestaltung der analytischen Arbeitsverfahren bei den I.G.-Zwischenprodukten zu ermöglichen, sind von der analytischen Arbeitsgemeinschaft der Interessengemeinschaft in den Jahren 1922 bis 1945 eine große Anzahl von Analysenmethoden, I.G.-Analysen, bearbeitet worden. Für die Beurteilung der Analysenergebnisse war die Kenntnis des Verhaltens der normalen Betriebsware, Qualitätsnorm, erforderlich.

a) Die I.G.-Analysen [1]

In der Zeit von 1922 bis 1945 haben im Ganzen 49 Zusammenkünfte der Analytiker des I.G.-Farbenkonzerns stattgefunden [2]. Auf diesen 49 Sitzungen wurden 663 Analysenmethoden bearbeitet und fertiggestellt [3], von der erforderlich gewordenen zweiten Ausgabe über 400 Analysenmethoden [4]. Von den 663 Analysen waren bis zur 14. Analytiker-Besprechung am 18. Oktober 1929 insgesamt 504 I.G.-Analysen bearbeitet worden [5]. Mit der 10. Anako-Sitzung am 3. Mai 1933 wurde die Bearbeitung der I.G.-Analysen nach dreijähriger Unterbre-

---

1) Zur Vervollständigung des Bildes über die I.G.-Analysen s.o. S. 119 f.

2) 14 Analytiker-Besprechungen im großen Kreis von 1922-1929 und 35 Anako-Sitzungen mit geringerer Teilnehmerzahl von 1930 -1945.

3) Auf der letzten Sitzung am 17.3.1944 wurden noch fünf weitere neue Analysenmethoden zur Bearbeitung vorgeschlagen. Zur Festsetzung dieser Analysenmethoden kam es jedoch nicht mehr: Ak. 2/246 28 W.A. Hoe.: Niederschrift der 35. Anako-Sitzung.Ffm. 17.3.1944. S. 24.

4) Ak. 103/2.1 W.A. Bayer: Vagt (Lemgo 1951), 8.

5) Auf der 1. Anako-Sitzung am 6.5.1930 wurden die Analysenmethoden 465 bis 486 erst fertiggestellt. Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (6.5. 1930), 3. - Die für die 15. Analytiker-Besprechung, die im Frühjahr 1930 stattfinden sollte, und wegen der schwierigen wirtschaftlichen Lage abgesagt wurde, ausgetauschten Analysenmethoden 487-504 wurden auf der 2. Anako-Sitzung am 9.5.1930 bearbeitet. Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9.5.1930), 6.

chung erst wieder aufgenommen [1] und bis Kriegsende weitere 160 Analysenmethoden fertiggestellt [2]. Die I.G.-Analysen umfaßten Untersuchungsmethoden für Roh- und Zwischenprodukte organischer wie anorganischer Produktion. Die Analysenmethoden der anorganischen Produkte betrafen in der Hauptsache mineralische Rohstoffe und die aus diesen in den anorganischen Betrieben hergestellten Schwerchemikalien. Durch Einwirkung dieser anorganischen Grundchemikalien auf aromatische Kohlenwasserstoffe entstanden im wesentlichen die zahlreichen Zwischenprodukte der Teerfarbstoffabrikation. Diese Zwischenprodukte galten als Vertreter der "klassischen Zwischenprodukten-chemie", die sich auf den aromatischen Rohstoff stützten und in erster Linie die Vorprodukte für Farbstoffe und Pharmazeutika lieferten. Auf der Bearbeitung einheitlicher I.G.-Analysenmethoden für diese "klassische Zwischenprodukte" lag der Schwerpunkt der Arbeit der analytischen I.G.-Arbeitsgemeinschaft, was folgende Zahlen deutlich zum Ausdruck bringen:
Von 504 in den 14 großen Analytiker-Besprechungen ausgearbeiteten I.G.-Analysenmethoden [3] entfielen 405 (80 %) auf Zwischenprodukte der aromatischen Kohlenwasserstoffreihe, davon auf:

1. Benzol-, Toluol-, Xylolderivate 278 Methoden (55 %); diese verteilten sich auf: Alkyl- und Arylderivate, Halogenderivate, Nitro-, Aminoverbindungen, Hydroxylderivate, Benzochinone, Sulfosäuren, Sulfochloride, Sulfone, Sulfonamide, Carbonsäuren, Ketone, Akrylessigarylide.

2. Naphthalinderivate 108 Methoden (21 %); diese verteilten sich auf: Alkyl- und Arylnaphthaline, Halogenderivate, Nitro- und Aminoverbindungen, Hydroxylverbindungen, Sulfosäuren, Sulfone, Carbonsäuren, Ketone, heterocyclische naphtholsulfosaure Salze.

3. Drei- und mehrkernige carbocyclische Verbindungen drei Methoden (0,6 %); diese verteilten sich auf: Anthrazen, Anthrachinon und Anthrachinonderivate (Amidoanthrachinonsulfosäure).

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 10. Anako-Sitzung. Hoechst 3. 5.1933. S. 10-12.

2) s.u. S. 163.

3) Es wurden nur diese 504 Analysenmethoden untersucht, da sie den größten Teil der Arbeit der analytischen Arbeitsgemeinschaft verkörpern. Nach 1930 sind ca. 160 Analysenmethoden ausgearbeitet worden, deren Quellenlage aber unvollständig ist. Die 504 I.G.-Analysenmethoden finden sich gesammelt in: Ak. Tea B. 169 und Ak. Tea B. 170 W.A. Hoe.

4. Heterocyclische Verbindungen 16 Methoden (3,4 %); diese verteilten sich auf Pyrazolon-, Carbazol-, Pyridin-, Isatin-, Indol-, Imidazol-, Thiazol- und Chinolinderivate.

52 I.G.-Analysenmethoden (ca. 10 %) wurden für mineralische Rohstoffe und anorganische Grundchemikalien ausgearbeitet, drei I.G.-Analysen für allgemeine Bestimmungsmethoden [1] und 44 Methoden (9 %) für Produkte der aliphatischen Kohlenwasserstoffreihe [2]. Die Zahlen zeigen, daß die analytische Arbeitsgemeinschaft den mit Abstand größten Teil der I.G.-Analysen für Vor- und Zwischenprodukte der Anilin- und Azofarbstoffgruppe, deren wichtigste Rohstoffe Benzol mit seinen Homologen sowie Naphthalin sind, bearbeitet hatte. Von den 405 I.G.-Analysenmethoden für Produkte der aromatischen Kohlenwasserstoffreihe entfielen allein 386 Methoden (95 %) auf Produkte der Benzol- und Naphthalinreihe, also auf Vor- und Zwischenprodukte der aus ihnen hergestellten Anilin- und Azofarbstoffe, der Rest auf Produkte der Anthrazen- (Vor- und Zwischenprodukte der Alizarin- und Indanthrenfarbstoffe) und der heterocyclischen Reihe (Vor- und Zwischenprodukte für eine Reihe von Pharmazeutika und Indigofarbstoffe). Dies ist keinesfalls verwunderlich, da die Azofarbstoffgruppe innerhalb der Interessengemeinschaft den größten Teil der Fabrikationstypen stellte. Das wird durch folgende statistische Erfassung der Farbstoffabrikationstypen der I.G. deutlich: Die Zahl der innerhalb der I.G. hergestellten Farbstoffabrikationstypen betrug im Jahre 1927:

Azofarben	1375	(65 %)
Triphenylmethanfarben	236	(11,1 %)
Schwefelfarben	165	(7,8 %)
Alizarin- u. Küpenfarben	341	(16,1 %)
Gesamtzahl der Fabrikationstypen	2117 bei einer Gesamtproduktion von:	

1) Die drei allgemeinen Bestimmungsmethoden sind: 1. Diazotierungsmethode, 2. Kupplungsmethode, 3. allgemeine Methoden. Die allgemeinen Methoden unterteilen sich in 17 weitere Methoden, in der Hauptsache physikalische Bestimmungsmethoden und funktionelle Gruppen, so daß im Ganzen 19 allgemeine Analysenmethoden vorliegen.

2) Ak. Tea B. 169 und Ak. Tea B. 170 W.A. Hoe.: I.G.-Analysen.

1925 30 500 t
1926 33 600 t
1927 53 000 t [1].

Nicht in der Unerschopflichkeit der bei der Herstellung von Azofarbstoffen möglichen Kombinationen, auf die immer wieder hingewiesen wird, liegt es begründet, daß die Farbstoffindustrie auf dem Anilin- und Azofarbengebiet so intensiv arbeitete, sondern darin, daß durch die Kunst der Kombination zwecks Erzielung von Farbstoffen mit den gewünschten Eigenschaften und durch die vollendete Beherrschung der Einflüsse der Kupplungsreaktionen der Chemiker sich relativ schnell auf die technische Entwicklung der Textilindustrie einstellen und die Wünsche der Kunden befriedigen kann. Mit den immer neuen Aufgaben, welche in färberischer Beziehung der Farbenfabrikation gestellt wurde, ergab sich die Notwendigkeit für immer neue Kombinationen von Eigenschaften, welche die herzustellenden Farbstoffe besitzen mußten. So hat sich die Azofarbenfabrikation innerhalb der I.G. im Verhältnis zu den übrigen Farbstoffklassen stark vergrößert und dementsprechend mußte auch die Zwischenproduktenfabrikation der Azofarbstoffe ansteigen.

Die in den sieben Jahren gemeinsamer Arbeit der analytischen I.G.-Laboratorien in den Analytiker-Besprechungen von 1922 bis 1929 ausgearbeiteten 504 I.G.-Analysenmethoden betrafen in der Hauptsache die Produkte des alten großen Farbstoffzwischenproduktensortiments der in der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken und spätestens in der I.G. zusammengeschlossenen Farbenfabriken [2]. Mit einer Sonderbesprechung über Vor- und Zwischenprodukte der Triphenylmethanfarbstoffe begann am 23. März 1922 die Arbeit [3]. In der zweiten Besprechung am 9./10. November desselben Jahres machte sich bereits ein systematisches Vorgehen in der Arbeitseinteilung bemerkbar. Ne-

---

1) Ak. Tea B. 43 W.A. Hoe.: Protokoll der Tea-Sondersitzung. Ffm. 8./9.12. 1927. S. 4. - Die I.G.-Farbenindustrie hatte die gesamte Farbenfabrikation in diese vier großen Gebiete, für die jeweils eine I.G.-Hauptkommission bestand, zusammengefaßt. Siehe Ak. Tea B. 43 W.A. Hoe.: Niederschrift Tea-Sitzung. Ffm. 28.10.1926. S. 5 und 1.

2) Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 1.-14. Analytiker-Besprechung.

3) s.o. S. 117.

ben der Bearbeitung von einigen speziellen Methoden wie z.B. die R-Salzsulfurierung, 1,8-Dioxy-Naphthalin-4-Sulfosäure, m-Phenylendiamin, m-Toluylendiaminsulfosäure, G-Naphthylaminsulfosäure $\frac{2.5}{2.8}$, 1-Amido-8-Naphthol-4-Sulfosäure und Untersuchungsmethoden für Steinsalz und Eisen wurde als erstes die Bearbeitung von allgemeinen Analysenmethoden, beginnend mit Methoden für die Untersuchung der Sulfurierung von Kohlenwasserstoffen, besonders des Benzols und des Naphthalins vorgenommen. Auch für die wichtigsten Vorgänge der Azofarbenchemie, die Kupplung und Diazotierung, wurde gleich versucht, geeignete Methoden zu finden [1]. In der dritten Analytiker-Besprechung am 13. März 1924 wurden wiederum allgemeine und besondere Methoden für einzelne Zwischenprodukte besprochen, wie Methoden zur Untersuchung von Kohlenwasserstoff-, Nitro- und Amidoverbindungen, allgemeine Methoden zur Bestimmung physikalischer Konstanten, Reduktionsmethoden, besondere Methoden zur Untersuchung der aromatischen Rohstoffe, Benzol mit seinen Homologen, Naphthalin, deren Nitro- und Amidoverbindungen sowie Analysenmethoden für Nitrierungen von Sulfosäuren [2]. Von der vierten Analytiker-Besprechung am 5. Dezember 1924 an wurde eine andere Arbeitseinteilung vorgenommen. Die Besprechung der großen Verkaufsprodukte der I.G.-Werke kam auf die Tagesordnung, daneben aber auch die systematische Besprechung, wie sie in der zweiten Analytiker-Besprechung begonnen worden war. Die allgemeinen und besonderen Methoden der Oxy-, Chlor-, Nitro-, Aminoverbindungen der aromatischen Kohlenwasserstoffe, Benzol und seine Homologen sowie Naphthalin, wurden fortgesetzt und Analysenmethoden, deren Besprechung aus besonderen Gründen erwünscht war - z.B. Reduktionsmittel - bearbeitet. Als große Verkaufsprodukte der Interessengemeinschaft wurden zuerst Kupplungskomponenten, die sich vom Naphthol ableiteten, Naphtholdisulfosäuren wie die R- und G-Säure sowie die Aminonaphtholsulfosäuren wie die J- und H-Säure in Angriff genommen, daneben die wichtigsten Ausgangsprodukte für organische Synthesen, Salicylsäure, Benzaldehyd, Azobenzol, Amidoazobenzol usw. [3]. Diese systematische Arbeitseinteilung der Analytiker-Besprechungen bestand bis zur zehnten Besprechung am 28. Oktober 1927. Hier nahm man die systematische Bearbeitung von Analysenmethoden anorganischer Produkte, d.h. anorganischer Schwerche-

---

1) Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9./10. 11. 1922).

2) Vgl. Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (13. 3. 1924).

3) Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (5. 12. 1924).

mikalien und mineralischer Rohstoffe wie Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Soda-, Natronlauge, Steinsalz und Schwefelkies, in den Arbeitskreis auf. Daneben begann die Bearbeitung von Produkten der aliphatischen Kohlenwasserstoffreihe wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Äthyl-, Butylalkohol, Glykol usw. Ferner setzte man die Erarbeitung von Analysenmethoden der Benzol- und Naphthalinreihe fort [1]. Seit der elften Analytiker-Besprechung am 30. März 1928 umfaßte die Arbeit der I.G.-Analytiker auch die Produkte der Anthrazen- und heterocyclischen Reihe wie Anthrazen, Anthrachinon, Carbazol, Pyridin, Dioxychinolin, Isatin usw. [2].

Auf diese Weise war bis Oktober 1929 in 14 Analytiker-Besprechungen ein erheblicher Teil der Arbeit in den analytischen I.G.-Laboratorien der Schaffung von I.G.-Analysen gewidmet. Wie groß dieser [3] an der Gesamtarbeit der analytischen I.G.-Laboratorien gewesen ist, zeigt folgende Aufstellung aus dem Jahre 1926:

Berlin/Wolfen	55 %
Frankfurt/M.	40 %
Hoechst	25 %
Leverkusen	45 %
Ludwigshafen	25 %. [4]

Die Verteilung der Analytiker auf die verschiedenen analytischen Arbeitsgebiete zeigt am Beispiel der analytischen Laboratorien von Leverkusen und Elberfeld folgende Aufstellung: Im organisch-analytischen Laboratorium Le-

---

1) Siehe Ak. Tea B. 4.W.A. Hoe.: Niederschrift (28. 10. 1927).

2) Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (30. 3. 1928).

3) Den Hauptteil der wissenschaftlichen Arbeit bildeten die Arbeiten für die allgemeinen und speziellen I.G.-Analysenmethoden. Andere wissenschaftliche Arbeiten waren einzelne Ausnahmen. S. Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Protokoll (6.8.1926), 9f.

4) l.c. 10.

verkusen:

1. Rohmaterial-Kontrolle	3
2. Besondere Arbeiten für Färberei und wissenschaftliche Laboratorien	1
3. Bearbeitung der I.G.-Analysen und Austauschmuster	2
4. Besondere Analysen für die laufende Fabrikation	3
5. Ausarbeitung neuer Methoden	4
6. Leitung der Abteilung	1
	14
Im Labor A-Fabrik Analysen für Betriebe	1
Im Labor Alizarin-Abteilung Analysen für Betriebe	1
Im anorganisch-analytischen Labor Analysen für Betriebe	3
In Elberfeld für pharmazeutische Produkte	4
Im Energiebetrieb (1 Physiker)	1
	24[1)]

1) l.c. 5.

Aus der Zusammenstellung wird ersichtlich, daß im organisch-analytischen Laboratorium Leverkusen die Hälfte der Analytiker (den Leiter der Abteilung ausgenommen) mit der Bearbeitung der I.G.-Analysen und Ausarbeitung neuer Analysenmethoden beschäftigt war.

Die Entwicklung der neueren technischen Chemie nach 1925 nahm größtenteils ihren Ausgangspunkt bei den Aliphaten, die namentlich durch die technischen Verfahren der Katalyse, Crackung usw. nicht nur in großer Menge, sondern auch billig zugänglich geworden waren. Auf dem Acetylen, Äthylen, Methanol, der Blausäure und den Hydrierungsprodukten der Kohle baute sich eine unübersehbare Zahl von Verbindungen auf, deren besondere Bedeutung sich vor allem auf dem Gebiet der Kunststoffe, Weichmacher, Schmieröle, Färbereihilfsprodukte, Gerbstoffe, Lösungsmittel, Sprengstoffe, Lacke, Wachse und Klebstoffe erstreckte. In reaktionsmethodischer Hinsicht trat die Polymerisation in den Vordergrund, daneben wurde eine Reihe neuer Reaktionen in der aliphatischen Chemie aufgefunden wie die Vinylierung, die Oxaethylierung, die Übertragung der Friedel-Craftsreaktion auf die Aliphate, die Alkylierung mit Dialkyläthern, die Paraffinoxydation zu Fettsäuren u.a. [1]. So trat ein erheblicher Wandel auch in der I.G.-Produktion ein. Die alten großen Zwischenprodukte für die Farben spielten nicht mehr die Rolle wie früher, da deren Produktionswege und Analysenmethoden weitgehend festlagen. Statt ihrer traten andere Produkte in den Vordergrund: Neue Zwischenprodukte für Farben, Vorprodukte für Textilhilfsmittel und diese selbst, Lösungsmittel, Gerbstoffe, Kautschuk und andere Kunststoffe [2]. Dieser Umstand wirkte sich auch auf die Bearbeitung der I.G.-Analysen nach 1930 aus, deren Tempo zur Fertigstellung von I.G.-Analysen erheblich nachließ. Innerhalb von elf Jahren - vom Mai 1933 [3] bis März 1944 - wurden nur noch 160 I.G.-Analysen fertiggestellt, während es vorher innerhalb von sieben Jahren - von März 1922 bis Oktober 1929 - 504 Methoden gewesen waren. Als Erklärung hierfür lassen sich folgende Punkte anführen:

1. Für die alten großen Farbstoff-Zwischenprodukte waren hier und da erprobte Analysenmethoden bereits vorhanden [4], die in der Regel nur überar-

---

1) Ak. Tea B. 56 W.A. Hoe.: Niederschrift der 48. Zetko-Sitzung. Ffm. 9.7. 1937. Anlage 1. S. 2.

2) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 12.

3) s.o. S. 145.

4) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 12.

beitet werden brauchten. Nur wo keine Analysenmethoden vorhanden waren, wurden neue ausgearbeitet. In Anlehnung an die nach dem I. Weltkrieg veränderte Chemiestruktur kam es zu einer Umstellung der I.G.-Zwischenproduktenproduktion. Für die zahlreichen in das Sortiment aufgenommenden neuen Zwischenprodukte mußten erst geeignete Methoden geschaffen werden [1].

2. Die Fülle der anderen geschäftlichen Dinge, insbesondere die regelmäßige Besprechung der wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen I.G.-Laboratorien in der Anako ließen die Besprechung der wissenschaftlichen Arbeiten und die Bearbeitung der I.G.-Analysen zu kurz kommen [2].

3. Infolge der Fabrikationszusammenlegung und Rationalisierung des Farben- und Zwischenproduktengebietes in den Jahren 1926 bis 1929 war das Bedürfnis nach Vereinbarung von Analysenmethoden nicht mehr so allgemein wie früher [3].

b) Die Qualitätsnormen

Um eine einheitliche Analyse der ein- und ausgehenden Roh- und Zwischenprodukte zu ermöglichen, waren, wie gezeigt werden konnte, eine große Anzahl von I.G.-Analysenmethoden vereinbart worden. Für die Beurteilung ihrer Ergebnisse galt die Kenntnis des Verhaltens der normalen Betriebsware, Qualitätsnormen, mit deren Zusammenstellung die Analysen-Kommission Ende 1927/ Anfang 1928 begonnen hatte, als Voraussetzung.[4] In erster Linie dienten die Qualitätsnormen als Richtlinien für die Begutachtung der Produkte der herstellenden Betriebe durch die analytischen Laboratorien:

> "Bezüglich der vereinbarten Qualitätsnormen wird ausdrücklich festgestellt, daß diese vorläufige Ziele und Richtlinien sein sollen, insbesondere für den herstellenden Betrieb; deshalb wurden sie besonders scharf abgefaßt. Für den Abnehmer können Abweichungen von den Normen

---

1) l.c. 12. - Die analytischen Labors hatten die Aufgabe, die neuen Produkte sofort zu bearbeiten, sobald sie in den Betrieb kamen bzw. bis sie von Werk zu Werk geliefert wurden.

2) s.o. S. 149.

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 9. Anako-Sitzung. Ffm. 11.11. 1932. S. 7.

4) Ak. $4/061_{22}$ W.A.Hoe.: Rundschreiben. Ffm.-Hoechst 17.4.1929. f. 1^{r}.

nicht ohne weiteres Grund zur Ablehnung des Produktes sein" [1].

Während es verhältnismäßig leicht war, das Material für die Vereinbarung der Analysenmethoden zu sammeln, war es nicht möglich, in gleicher Weise ein lückenloses Material der Qualitätsnormen zu bekommen. Zu diesem Zweck wurden Fragekarten ausgesandt, um die Anforderungen der I.G.-Werke für die einzelnen Produkte zu ermitteln:

> "Von Leverkusen wird die Frage der Qualitätsanforderungen zur Sprache gebracht und den einzelnen Werken für die Produkte der vereinbarten I.G.-Analyse eine Fragekarte überreicht, welche im Einvernehmen mit dem betreffenden Betrieb von den einzelnen Werken auszufüllen ist, und dann an Leverkusen zurückgereicht werden soll. Es soll dies nur ein Anhaltspunkt für die Laboratorien sein und keine Lieferungsverpflichtung bedeuten" [2].

Die Fragekarten kamen zum erheblichen Teil mit recht unvollständigen Angaben zurück. Die für ein- und dasselbe Produkt von verschiedenen I.G.-Werken angegebenen Werte wichen häufig erheblich voneinander ab [3]. Trotzdem machte man von Seiten der analytischen I.G.-Arbeitsgemeinschaft den Versuch, aufgrund des nur wenig vollständigen Materials Qualitätsnormen aufzustellen und mitzuteilen mit dem Hauptziel, auch die Qualität der von Werk zu Werk gelieferten Zwischenprodukte mittels der vereinbarten Analysenmethoden zu begutachten [4]. Bis April 1929, in fast eineinhalbjähriger Arbeit, waren bereits für die ersten 351 I.G.-Analysen Qualitätsnormen zusammengestellt worden [5]. Ähnlich wie die vereinbarten I.G.-Analysenmethoden stellten auch die Qualitätsnormen keine unabänderlichen Größen dar, sondern wurden immer den verbesserten Betriebsverfahren angepaßt, um so zu weiterer Verbesserung der Produktion anzuregen [6]. Aus den Qualitätsnormen entstanden mit der Zeit Qualitätsanforderungen, die Lieferanten und Empfänger miteinander vereinbarten. [7]

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 7. Anako-Sitzung. Ffm. 17.11. 1931. S. 4.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 8. Analytiker-Besprechung. Ffm. 22.10. 1926. S. 13.

3) Ak. $4/061_{22}$ W.A. Hoe.: Rundschreiben. Ffm.-Hoechst 17.4.1929. Anlage I. S. 1.

4) l.c. 1.

5) l.c. f. 1^{r}.

6) Siehe Ak. $4/061_{22}$ W.A.Hoe.: Qualitätsnormen für die I.G.-Analysen Nr. 1-504.

7) Ak. $4/061_{22}$ W.A.Hoe.: Rundschreiben (17.4.1929), f. 1^{r}.

c) Die Bedeutung der Bearbeitung einheitlicher Analysenmethoden und Qualitätsnormen für die I.G.

Um die Arbeit der Analytikergemeinschaft über einheitliche Analysenmethoden und Qualitätsnormen für die I.G. richtig einschätzen und beurteilen zu können, soll noch einmal der grundlegende Gesichtspunkt aufgezeigt werden, in welchem der Begriff des Organisationstyps Interessengemeinschaft verankert ist, und der gleichzeitig auch dem Interessengemeinschaftszusammenschluß vom Jahre 1916 als unumgänglich notwendige Zielsetzung gewissermaßen immanent war. Oberste Richtschnur alles Handelns war für die Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken die Steigerung der Produktivität ihrer Arbeit. Das wichtigste Mittel zur Steigerung der Produktivität bestand natürlich darin, die I.G.-Betriebe selbst möglichst sparsam und ergiebig zu gestalten. Das erforderte fortlaufend durch gegenseitigen Austausch der Betriebserfahrungen sowie durch Vergleich der verschiedenen Fabrikationsverfahren eine genaue Ermittlung der jeweils günstigsten Produktionsmethode. Zu diesem Zweck fand zwischen den einzelnen Firmen der Interessengemeinschaft, soweit sie dieselben Produkte herstellten, ein Austausch von Fabrikationsverfahren sowie ein Austausch detaillierter, auf gemeinsamer Basis aufgebauter Kalkulationen, der sogenannten Austauschkalkulationen, statt [1]. Schon die ersten Fabrikationsverfahrensaustausche der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken im Jahre 1917/18 zeigten große Differenzen, besonders in Qualität und Ausbeute der mit den Verfahren ausgetauschten Proben. Die auf Seite 101 dieser Arbeit angeführte Tabelle: "Übersicht über Mindest- und Höchstausbeuten im I.G.-Austausch" zeigt deutlich diese Erscheinung [2]. Daß diese Differenzen zu einem großen Teil auf die sehr unterschiedlichen Analysenmethoden der einzelnen I.G.-Werke, nach denen die Qualität und Ausbeute der Produkte bestimmt und berechnet wurden, zurückzuführen waren, bewiesen auch die ersten Analytiker-Besprechungen [3].

---

1) s.o. S. 38.

2) s.o. S. 101.

3) Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschriften der Analytiker-Besprechungen 1922ff s.o. S. 118.

Im Fabrikationsaustausch konnte sich angesichts dieser Tatsache kein einheitliches Bild über Qualität und Ausbeute der in den einzelnen I.G.-Werken hergestellten Produkte ergeben, da die Voraussetzungen für eine betriebstechnische und betriebswirtschaftliche Vergleichsmöglichkeit, die die Grundlage des für die Steigerung der Produktivität des I.G.-Konzerns so wichtigen Betriebserfahrungs- und Fabrikationsverfahrensaustausches bildete, zwischen den einzelnen I.G.-Fabrikationsbetrieben fehlten. Diese Voraussetzungen für die betriebstechnische und betriebswirtschaftliche Vergleichsmöglichkeit der Fabrikationsverfahren und Kalkulationen wurden durch die analytische Arbeitsgemeinschaft in Form von zuverlässigen, von allen Beteiligten als brauchbar anerkannten, analytischen Prüfungsmethoden und Qualitätsnormen, nach welchen die jeweils mit den Verfahren und Kalkulationen ausgetauschten Produkte untersucht werden konnten, geschaffen [1].

Im Rahmen der Zusammenschlußbewegung der deutschen Teerfarbenfabriken betrachtet, hat die Bearbeitung einheitlicher Analysenmethoden und Qualitäts - normen durch die analytische Arbeitsgemeinschaft für das Zusammenwachsen der sechs Teerfarbenfabriken nach Abschluß des Interessengemeinschaftsvertrages von 1916 zu einem lebens- und funktionsfähigen Organismus, dessen letzte Ausläufer in alle Zweige der Wirtschaft hineinreichten und der seine Leistungsfähigkeit in erster Linie auf a) die Konzentration der Herstellung der zahlreichen verschiedenen Produkte auf die geeignetsten Werke, b) die Zusammenfassung der Verkaufsapparate, wo bisher mehrere Vertriebsorganisationen konkurrierend nebeneinander standen, c) den Austausch von Ideen und Erfahrungen auf fabrikatorischem und wissenschaftlichem Gebiet stützte, gerade in Bezug auf den für die Rationalisierung der Betriebe wichtigsten Punkt, den Fabrikations- und Kalkulationsaustausch, wertvolle Pionierarbeit geleistet. Somit gewann die analytische Arbeitsgemeinschaft weit umfassendere Bedeutung für das wirtschaftliche Zusammen- und Ineinanderarbeiten der einzelnen Mit - glieder der Interessengemeinschaft sowie für das Ziel dieser Zusammenarbeit, die Erzielung höchster Produktivität, als man aufgrund ihrer bloßen Erscheinungsform anzunehmen geneigt ist. Sie trug damit zu den Voraussetzungen für die Verwirklichung dessen bei, was eigentlich erst den konkreten Inhalt des Interessengemeinschaftsvertrages darstellte und eine kritische Würdigung desselben ermöglichte.

---

1) s.o. S. 102, Anm 3.

Die Ausarbeitung einheitlicher Analysenmethoden und Qualitätsnormen war auch noch in anderer Hinsicht für die I.G. wichtig. Die Arbeit der analytischen Laboratorien der Farbenfabriken erstreckte sich ihrem Auftrag gemäß zunächst auf die Prüfung der verschiedenen chemischen Stoffe, mit denen die Betriebe zu arbeiten hatten [1]. Dazu gehörten in erster Linie die Rohstoffe und Zwischenprodukte, die nicht nur hinsichtlich ihres Gehaltes, sondern auch ihrer Qualität nach untersucht werden mußten; d.h. aus Roh- und Vorprodukten erzeugte man in den Zwischenproduktenbetrieben oft über mehrere Stufen kompliziertere Zwischenverbindungen, die wiederum zu immer komplizierteren Verbindungen zusammengesetzt wurden. Diese Verbindungen galt es ständig analytisch zu überwachen, damit die Betriebsführung jederzeit über den Verlauf der Reaktionen und die gebildeten Nebenprodukte unterrichtet war, um eventuelle Schwankungen in der Produktion zu ermitteln. Hierzu brauchte man rationelle Analysenmethoden, die die notwendige Schnelligkeit, Wirtschaftlichkeit und analytische Genauigkeit gewährleisteten. Da diese drei Forderungen an Analysenmethoden für die Betriebe von ausschlaggebender Bedeutung sind, zählte und zählt heute noch die Ausarbeitung von neuen, rationelleren Analysenmethoden und die fortwährende Überprüfung der veröffentlichten Methoden zu den Hauptaufgaben eines analytischen Industrielaboratoriums. Daneben braucht auch die Analytik für die wissenschaftliche Forschung das ganze Repertoire an Verfahren, das zur Ermittlung der Bruttoformel, des Molgewichts, der funktionellen Gruppen und der Konstitution von Verbindungen erforderlich ist.

Analysenmethoden zur Prüfung der alten großen Zwischenprodukte, hauptsächlich für Farbstoffe, waren, als die analytische Arbeitsgemeinschaft ihre Arbeit innerhalb der 1916 gegründeten Interessengemeinschaft aufnahm, in den verschiedenen I.G.-Werken zum Teil schon vorhanden [2]. Wie sehr diese aber voneinander differenzierten, zeigten, wie schon ausgeführt, die ersten Analytiker-Besprechungen [3]. Ergänzend findet sich hierzu bei Vagt:

---

1) s.o. S. 119.

2) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 12.

3) s.o. S. 118.

"Es war interessant zu sehen, wie an verschiedenen Stellen auf verschiedene Weise versucht worden war, geeignete Methoden zu finden; es wurde aber auch besonders deutlich, daß man nur durch gemeinsame Bearbeitung zu allerseits anerkannten Methoden kommen konnte" 1).

So stellte sich die analytische Arbeitsgemeinschaft die Aufgabe, für alle großen Zwischenprodukte eine für die Interessengemeinschaft gemeinsame Untersuchungsbasis in Form von allgemein anerkannten brauchbaren Analysenmethoden zu schaffen. Wie schon ausgeführt, war damit auch erst ein einwandfreier Vergleich von Qualität und Ausbeute bei den Zwischenprodukten der einzelnen I.G.-Werke möglich, und es ließ sich ein Bild nicht nur über die Qualität der Produktionen, sondern auch über die Brauchbarkeit ihrer Herstellungsverfahren gewinnen. Die Möglichkeit, bei der Produktion der Zwischenprodukte Reaktionsverlauf, Nebenproduktsbildung, Qualität und Ausbeute nach für alle I.G.-Werke bekannten Analysenmethoden rationeller als bisher analytisch mit zuverlässiger Empfindlichkeit überwachen und innerhalb des Produktionsbereichs der I.G.-Farbenindustrie vergleichen zu können, mußte dazu führen, die bisherigen Herstellungsverfahren zu überprüfen und wenn notwendig, wirtschaftliche oder technische Verbesserungen anzubringen [2]. Das hatte allgemein eine Besserung der Qualität der Produkte und eine Hebung der Ausbeute zur Folge:

"Die Analyse um ihrer selbst willen hat natürlich in einem Erwerbsunternehmen, wie es die I.G. ist, keine Berechtigung; wenn sich aber die Tätigkeit der Analytiker in einer Besserung der Qualität der Produkte und in einer Hebung der Ausbeute auswirkt, so ist ihre Berechtigung, ja ihre Notwendigkeit erwiesen" 3).

---

1) l.c. 6.

2) Die Forderung nach chemischer Reinheit kann in vielen Fällen, vor allem bei organisch synthetischen Präparaten, jedoch nicht nur durch entsprechende technische oder chemisch-technische Maßnahmen erfüllt werden. Oft ist die Umarbeitung eines Verfahrens notwendig, unter Umständen muß ein Verfahren auf neuen Grundlagen aufgebaut werden, wenn es sich z.B. um die Beseitigung von Nebenreaktionen handelt, die die Qualität des Endproduktes ungünstig beeinflussen. Dann sind zahlreiche wissenschaftliche Reihenversuche im Labor erforderlich. Je höher die Anforderungen steigen, umso schwieriger sind die Aufgaben, vor die sich der Betriebsführer gestellt sieht. Groß sind dann die Bemühungen, die der Chemiker aufwenden muß, um solchen Anforderungen innerhalb wirtschaftlich tragbarer Grenzen zu entsprechen. In wieweit die extremen Forderungen berechtigt sind, das zu beurteilen, ist Sache der Verbraucher. Die Aufgabe der Betriebe ist es, sie möglichst zu erfüllen.

3) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29. 10. 1940), 9.

Gerade in der Farbstoffindustrie kommt es darauf an, möglichst reine, in der Qualität stets gleichbleibende Roh-, Hilfs- und Zwischenprodukte zu verarbeiten. Diese stellen zwar größtenteils Standardwaren dar, jedoch ist damit nicht immer gesagt, daß tatsächlich das geliefert wird, was bestellt worden ist, wenn diese Produkte im Verkehr von Betrieb zu Betrieb und von Werk zu Werk nicht laufend sorgfältig analytisch überwacht werden, und zwar nach Analysenmethoden, die nicht nur allen am Vertrieb teilnehmenden Betrieben bekannt, sondern auch von diesen als erprobt und zuverlässig anerkannt werden. Da sich nun durch die Schaffung einheitlicher I.G.-Analysenmethoden und Qualitätsnormen durch die analytische Arbeitsgemeinschaft innerhalb des I.G.-Farbenkonzerns die einzelnen Konzernwerke regelmäßig nicht nur eine gleichbleibende, sondern auch eine allgemein leicht zu kontrollierende Qualität der Roh-, Hilfs- und Zwischenprodukte liefern konnten, bot die I.G. Gewähr dafür, daß sie durch qualitativ gute Hilfsstoff- und Zwischenproduktlieferungen und den damit verbundenen Folgen auf die für den Verkauf bestimmte Produktion ihren guten Ruf auf dem Weltchemiemarkt erhielt bzw. ihn noch auszubauen versuchte. Das war für die I.G. umso nötiger, da es galt, die infolge des I. Weltkrieges der deutschen Teerfarbenindustrie verlorengegangenen großen Absatzgebiete wieder zurückzugewinnen.

Den analytischen Laboratorien war also im Rahmen des I.G.-Farbenorganismus die Aufgabe zugefallen, Qualität und Ausbeute hauptsächlich der wertvollen Zwischenprodukte zu überwachen und damit sowohl für ihre Güte zu bürgen, als auch diese durch rationellere Untersuchungsmethoden zu steigern, was ständige wissenschaftliche Arbeit auf analytischem Gebiet bedeutete. Die I.G.-Analysen der analytischen Arbeitsgemeinschaft schufen zur Lösung dieser gestellten Aufgabe die Voraussetzungen und waren vor allen Dingen Ausgangsbasis für weitere gemeinsame wissenschaftliche Interessengemeinschaftsarbeit auf analytischem Gebiet. Wie bedeutungsvoll die Ausarbeitung der I.G.-Analysen war, zeigt auch nicht zuletzt die Tatsache, daß sie in den analytischen Laboratorien der I.G.-Nachfolgegesellschaften heute noch ihre Anwendung finden.

2. Austausch und Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten aus den analytischen I.G.-Laboratorien:

Die Vierteljährlichen Mitteilungen aus den analytischen Laboratorien der I.G.

Neu gegenüber der Arbeitsweise in den allgemeinen Analytiker-Besprechungen von 1922 bis 1929 war der von der Anako mit Beginn ihrer offiziellen Aufnahme in die Reihe der I.G.-Kommissionen im Frühjahr 1930 eingeführte Austausch und die gemeinsame Besprechung der neusten wissenschaftlichen Arbeiten, die jeweils in den analytischen Laboratorien der I.G. ausgeführt wurden [1]. In vierteljährlichem Turnus kamen Berichte über diese Arbeiten an alle Mitglieder der Analytischen Kommission zum Versand, die dann in der folgenden Anakoversammlung, die in der Regel etwa zwei bis drei Wochen nach dem Austausch stattfand, eingehend besprochen wurden [2]. Die Berichte über die analytischen Arbeiten, von denen diejenigen über wichtigere Untersuchungen eine kurze Inhaltsangabe enthielten, sammelte man in einer besonderen Kartothek, während ein Verzeichnis der Themen regelmäßig allen beteiligten Werken zuging [3]. Wo ein besonderes Interesse vorlag, konnte die Originalarbeit jederzeit kurzfristig zur Verfügung gestellt werden [4]. Das Werk Leverkusen hatte die Aufgabe, die in den Anako-Sitzungen besprochenen Berichte vierteljährlich systematisch zusammenzustellen [5]. Bis 1944 erschienen ca. 13 Bände [6]. Die vierteljährlichen Mitteilungen aus den analytischen Laboratorien der I.G. waren das wichtigste Schrifttum für ihre analytischen Laboratorien und gaben jederzeit Antwort, ob, wann und wo über ein gerade interessierendes Thema gearbeitet worden war. Bezüglich des Ver-

---

1) Vgl. Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (6.3.1930), 2; Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9.5.1930), 4.

2) l.c. 4f.

3) l.c. 5.

4) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.101940), 13.

5) Siehe Ak. $4/061_{22}$ W.A. Hoe.: Vierteljährliche Zusammenstellung der Arbeiten aus den analytischen Laboratorien der I.G. Leverkusen. 29.7.1931. S. 1-28.

6) Die Zahl wurde nach Ak. $4/061_{12}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 13, geschätzt.

fasserschutzes dieser Berichte hieß es:

"Das Referat eines Werkes in den vierteljährlichen Zusammenstellungen der wissenschaftlichen Arbeiten aus den analytischen Laboratorien der I.G. oder ein einem anderen Werk übersandter Bericht hat innerhalb der I.G. hinsichtlich der Priorität die gleiche Wirkung wie eine Veröffentlichung in der Fachpresse. Die Leiter der analytischen Laboratorien sind dafür verantwortlich, daß ihren Sachbearbeitern die einschlägigen Referate und Berichte zugänglich gemacht werden. Unkenntnis solcher Referate und Berichte berührt keinesfalls deren Prioritätsansprüche" [1].

a) Betrachtung der wissenschaftlichen Arbeiten der analytischen I.G.-Laboratorien am Beispiel der quantitativen organischen Mikroanalyse, speziell der Mikroelementaranalyse

aa) Begriff der Mikrochemie

In der Geschichte der Experimentalwissenschaften begegnet man immer wieder dem Bemühen nach Vervollkommnung der Arbeitsmethoden, d.h. man versucht, eine gegebene Aufgabe mit kleinerem Aufwand an Material und Arbeitskraft oder unter Erreichung eines höheren Grades von Genauigkeit wie bisher zu lösen:

"Mikrochemie wird als die systematische Darlegung aller jener Arbeitsmethoden - oder kurz der Arbeitstechnik - definiert, welche die Ausführung chemischer Experimente mit wesentlich kleineren Mengen als in der üblichen Laboratoriumsarbeit ermöglicht" 2).

Will man zahlenmäßige Angaben machen, so kann man nach Benedetti-Pichler und Lieb die Eignung der Methoden der Mikrochemie für die Untersuchung von Massen der Größenordnungen von 50 bis 0,0001 mg (0,1 µg) angeben [3]. Eine

---

1) Ak. 2/246 B W.A. Hoe.: Niederschrift der 30. Anako-Sitzung. Ffm. 21.3. 1941. S. 17f.

2) A.A. Benedetti-Pichler, Mikrochem. 18 (1935), 113.

3) A.A. Benedetti-Pichler und H. Lieb: Mikrochemische Analyse. In: Berl-Lunge: Chem.-technische Untersuchungsmethoden. 8. Aufl.Ergänz.-Bd 1. Berlin 1939. S. 268-354 (268).

scharfe Abgrenzung ist nicht möglich, da sich die untere Grenze ständig mit der Weiterentwicklung der Mikrochemie verschiebt. Nicht durch die Verkleinerung der Makromethodik kommt man zur Mikroanalyse, sondern nur die Verwendung einer besonderen Arbeitstechnik, die auf die sichere und praktische Handhabung kleiner Mengen zugeschnitten ist, ist charakteristisch für ihre Methoden. Wenn, abgesehen von histochemischen Methoden, ursprünglich die wesentlichen Vorteile mikrochemischer Methoden in einem weitgehend ökonomischen Gebrauch von Materie, Zeit, Arbeitskraft und Einrichtung bei der Lösung analytischer Aufgaben bestanden, so deckt sich heute der Umfang ihrer Anwendungsmöglichkeit im allgemeinen mit dem der Chemie an sich. Die meisten Fächer der Naturwissenschaften, besonders die biologischen, bedienen sich mikrochemischer Methoden, die auch in der Technik (Materialprüfung) unentbehrlich geworden sind.

bb) Die quantitative organische Mikroanalyse in der I.G.

Die Schöpfung der quantitativen organischen Mikroanalyse durch Pregl [1] bildete die Grundlage für die Entwicklung eines umfangreichen Zweiges der wissenschaftlichen analytisch-chemischen Tätigkeit, den man unter der Bezeich-

1) Fritz Pregl, geb. 1869 in Laibach. Studium der Medizin und der Chemie in Graz. Pregl sah seine besondere Aufgabe darin, Analysenvorschriften zu schaffen, die nur sehr geringe Mengen der zu untersuchenden Stoffe benötigten. Nur unter dieser Voraussetzung hielt er einen Fortschritt der Biochemie für möglich. Er wurde zu diesen Arbeiten ermutigt durch die guten Versuchsergebnisse Emichs und seiner Schüler auf dem Gebiet der anorganischen qualitativen und quantitativen Mikroanalyse, die die prinzipielle Zulässigkeit und die Vorteile des Arbeitens mit kleinen Substanzmengen bewiesen hatten. Er schuf die organische Mikroanalyse, angefangen von der Mikrokohlenstoff- und-Wasserstoffbestimmung, bis zur Mikrostickstoff-,-Schwefel-,-Halogen-, -Metoxy- und -carbonylbestimmung. Er konstruierte eine Anzahl neuer Geräte und entwickelte die entsprechende Mikromethodik. Zunächst publizierte Pregl kaum, verbesserte im Stillen unablässig seine Methoden, bis er 1917 mit einem Buch "Die quantitative organische Mikroanalyse" vor die Öffentlichkeit trat. 1913 Lehrstuhl für medizinische Chemie in Graz bis zu seinem Tod 1930. 1923 Nobelpreis für Chemie. Siehe Frerenc Szabadváry: Geschichte der analytischen Chemie. Braunschweig 1966. S. 304f.

nung "quantitative Mikromethoden der organischen Chemie" zusammenfassen kann.

Der rasche Aufstieg dieser Arbeitsrichtung ließ eine umfangreiche Literatur entstehen [1], die den zwingenden Beweis dafür erbringt, welche Bedeutung diesem Arbeitszweig der analytischen Chemie zukam und noch zukommt. Es liegt in der Natur der Entwicklung, daß sich die wissenschaftliche Tätigkeit zunächst auf den Ausbau und die Vervollkommnung der bereits bestehenden Methoden berichtet hat, und erst allmählich neue Wege beschritten wurden, zu deren erfolgreicher Erschließung die Erfahrungen mit den bisherigen Methoden die Möglichkeit boten. So ergab sich auch von selbst der weitere Weg, der für die Entwicklung der quantitativen organischen Mikroanalyse innerhalb der chemischen Industrie, sofern sie als praktische Laboratoriumsmethode angewendet wurde, vorgezeichnet war:

1. Systematischer Ausbau der Methoden auf den von Pregl geschaffenen Grundlagen.

2. Genaueste experimentelle Überprüfung jeder einzelnen Phase der Arbeitsgänge, um von Zufälligkeit unabhängig zu werden.

3. Größtmögliche Einfachheit in Apparatur- und Arbeitsvorschrift, um Fehlermöglichkeiten auszuschalten.

Gewissermaßen als Einleitung zu den folgenden Untersuchungen über die quantitative organische Mikroanalyse in den analytischen Laboratorien der I.G. dürfte es von Interesse sein, kurz einiges über die Entwicklung der Mikroanalyse innerhalb der deutschen chemischen Industrie zu erfahren. Hierzu bemerkte Grassner:

> "Daß sich auch die Industrie bald der mikroanalytischen Methoden für ihre Zwecke bediente, war naheliegend. Von den wissenschaftlichen Instituten der Hochschulen drangen sie langsam und allmählich (etwa von 1919 ab) auch in die Technik und Praxis des Fabrikbetriebes ein.. Hier waren es insbesondere die medizinisch-chemischen Laboratorien der pharmazeutischen Industrie, die bei der wissenschaftlichen Untersuchung ihrer Heilmittel usw. die mikroanalytischen Methoden zuerst benützten. Bald darauf fingen auch die chemisch-technischen Untersuchungslaboratorien der Industrie an, die Mikroanalyse für ihre Zwecke nutzbar zu machen. Es sei nicht in Abrede gestellt, daß man dort die Mikroanalyse anfänglich mit oft recht skeptischer Miene betrachtete. Dabei fragte man sich

---

1) Eine Zusammenstellung dieser Literatur bis 1929 siehe Ak. 2/246 $_{30}$ W.A. Hoe.: Auskunft Nr. 6659 I.G. Farbenindustrie A.G. Literaturabt. Hoechst 15.2.1929. S. 51-68.

ob die Anwendung dieser Feinmethoden, deren Handhabung doch schwierig sei und, wie man meinte, besonderes Personal voraussetzte, in den Fabriklaboratorien überhaupt möglich sei, wobei man auf anfangs fehlgeschlagene Versuche in dieser Richtung hinweisen konnte" [1].

Die Beweggründe, die die Industrielaboratorien veranlaßten, Mikromethoden einzusetzen, waren zum Teil andere als in den Hochschullaboratorien. In der Industrie spielen kommerzielle Gesichtspunkte eine entscheidende Rolle. Bei der Mehrzahl der analytischen Industrielaboratorien bildeten die Hauptposten auf der Ausgabenseite Löhne und Gehälter, die zwei Dittel aller Ausgaben ausmachten. Auf den Rest entfallen die Kosten für Neuschaffung von Geräten, Verbrauchsmaterial, Chemikalien, Reparaturen, Energien, Gebäudeabschreibungen u.a. [2].

Mikromethoden setzte die Industrie daher in erster Linie ein, um Arbeitszeit und Arbeitskräfte einzusparen. Auch eine Einsparung von Arbeitsfläche war erwünscht; denn die meisten Industrielaboratorien litten infolge der ungewöhnlich raschen Zunahme des Arbeitsvolumens durch Produktionserweiterung und Vermehrung der industriellen Zweckforschung unter Raumnot [3]. Weniger der Mangel an Energien und Analysenmaterial war also Anlaß zum Einsatz von Mikromethoden. Diese Gründe dürften auch für die Einführung der Mikroanalyse in die Untersuchungsmethodik der deutschen Teerfarbenindustrie entscheidend gewesen sein [4]. Hier sind besonders die analytischen Laboratorien in Hoechst vom Jahre 1921 an [5] und Oppau von Ende 1922 an [6], von 1925 ab das Merseburger Laboratorium [7], zu nennen, die sich eingehender der Anwendung der Mikromethoden bei ihren Untersuchungen widmeten und bereits 1927/28

---

1) F. Grassner, Mikrochem. 10 (1932), 255.

2) s.o. S. 135.

3) s.o. S. 130 f.

4) F. Grassner, Mikrochem. 10 (1932), 256.

5) Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Schreiben Hoechst an die Werke der I.G. Ffm.-Hoechst 3.1.1928. S. 1.

6) Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Schreiben Ludwigshafen an I.G. Hoechst. Ludwigshafen 19.1.1929. S. 1.

7) Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Schreiben Merseburg. Leuna 11.1.1929. S. 2.

konnten Hoechst und Oppau über die damit gemachten Erfahrungen in längeren Abhandlungen in der Zeitschrift Mikrochemie berichten. Meixner und Kröcker zeigten, daß sich die Pregl'schen Apparaturen für den kontinuierlichen Betrieb als sehr geeignet erwiesen [1], während Lucas und Grassner beachtenswerte Änderungen einführten [2]. Am 26. Januar 1929 befaßten sich die Untersuchungslaboratorien der I.G. zum erstenmal offiziell auf einer Tagung mit der Mikroanalyse [3]. Die Besprechung fand statt, um über die Einrichtung einer I.G.-Zentralstelle für mikroanalytische Arbeiten im organisch-analytischen Labor Hoechst zu diskutieren [4]. Daß es nicht zu seiner Einrichtung in Hoechst kam, lag in der Hauptsache daran, daß

1. auch in anderen I.G.-Werken, Merseburg und Oppau, große mikrochemische Laboratorien vorhanden waren,

2. die Absicht sich durchsetzte, daß mikroanalytische Methoden mehr und mehr zum unentbehrlichen Werkzeug eines jeden Laboratoriums gehören werden, das Anspruch erhebt, dem Fortschritt der Zeit zu entsprechen [5],

3. die Forderung von Spezialmethoden für jeweilige Bedürfnisse, die Entfernung der Betriebe vom Untersuchungsort und der damit verbundene Zeitverlust berücksichtigt werden mußten [6].

Auf der Sitzung vom 26. Januar 1929 faßte man bezüglich der Zentralisierung folgende Resolution:

"1. Die heutige Sitzung stellt fest, daß die I.G. zur Zeit über drei große mikrochemische Laboratorien, und zwar in Hoechst, Merseburg und Oppau, verfügt.
Aus Gründen der Zweckmäßigkeit und Wirtschaftlichkeit wird es für gut befunden, daß die Bearbeitung wissenschaftlicher Fragen zunächst diesen drei Werken überlassen wird, wobei die freie Forschung der anderen Werke völlig gewahrt bleibt.

---

1) Meixner und Kröcker, Mikrochem. 5 (1927), 120-133.

2) Lucas und Grassner, Mikrochem. 6 (1928), 116-132.

3) Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Niederschrift Hoechst 26.1.1929. S. 1-7.

4) Vgl. hierzu Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Schreiben Hoechst an die Werke der I. G. Hoechst 3.1.1928. S. 2.

5) Ak. Tea 8. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (12.5.1939), 4f.

6) Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Niederschrift (26.1.1929), 3.

2. Als unbedingt erforderlich wird es erachtet, daß eine literarische Zentralstelle geschaffen wird, von welcher die Mikroanalysenmethoden der I.G. gesammelt und sämtlichen Werken übermittelt werden. Eventuell kann diese Übermittlung in Form von regelmäßigen kurzen Sammelmitteilungen erfolgen. Interessenten können sich dann von dem betreffenden Werk die genauen Unterlagen geben lassen.
Es wird weiter für notwendig erachtet, daß in Übereinstimmung mit dem Beschluß der Analysen-Kommission vom 25. Januar 1929 die literarische Zentralstelle die neuen Mikrochemie-Veröffentlichungen sammelt und sämtlichen I.G.-Werken in Form von Karteikarten vermittelt. Als literarische Zentralstelle wird Hoechst betrachtet.
3. Die Vertreter der großen mikrochemischen Laboratorien erklären sich bereit, Analysen für Werke, die über keine mikroanalytische Einrichtung verfügen, auszuführen" [1].

In Erkenntnis, daß die Mikromethodik zunehmend an Bedeutung gewinnen werde, erfolgte bald ihr weiterer Ausbau in den Untersuchungslaboratorien der I. G. Im Jahre 1930 führte Ludwigshafen die Mikroanalysen ein [2]. Zu welchem Stand dieses Teilgebiet der Analytik innerhalb der I.G. entwickelt wurde, davon vermitteln einige Beispiele aus dem Gebiet der Mikroelementaranalyse ein Bild.

cc) Ergebnisse der Arbeiten analytischer I.G.-Laboratorien auf dem Gebiet der Mikroelementaranalyse

Mit Beginn des 20. Jahrhunderts entwickelte sich in der organischen Elementaranalyse die entsprechende Mikromethode, die nirgends in der chemischen Analyse solche Bedeutung erlangte wie hier, so daß alle Makromethoden vollständig verdrängt wurden. Heute werden in der organischen Elementaranalyse fast ausschließlich Halbmikro- und Mikroverfahren angewandt, die nicht nur einfacher und genauer als die Makromethoden sind, sondern in hohem Maße die Eröffnung neuer Wissensgebiete ermöglichen. Wie einst die Erfindung der Elementaranalyse entscheidend für die Entwicklung der organi-

1) l.c. 6.

2) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (12. 5. 1939), 27.

schen Chemie war, so bildete die Mikroelementaranalyse eine der Grundlagen für die Entwicklung der Biochemie und Physiologie [1], Wissenschaften, die besonders in der pharmazeutischen Industrie bei der Untersuchung der synthetischen Heilmittel unentbehrlich sind. Die Elementaranalyse ist zudem ein gravimetrisches Verfahren, für das brauchbare Mikrowaagen die Vorbedingung darstellen. Die erste Mikrowaage, die Nernst konstruierte, funktionierte aufgrund der Torsion eines Quarzfadens, konnte aber nur mit einigen Zentigramm belastet werden [2]. Später verbreitete sich Kuhlmanns Mikrowaage, an der man 20 g Belastung mit 0,01 mg Empfindlichkeit wägen konnte (1906). Pregl erhöhte diese auf 0,001 mg [3]. Die Verwirklichung der Mikroelementaranalyse bleibt mit dem Namen von Pregl unzertrennbar verbunden, der 1923 den ersten Nobelpreis für analytische Arbeiten in der Chemie erhielt [4]. Die Erfahrungen, die in der chemischen Industrie hinsichtlich der Mikroelementaranalyse gewonnen wurden, hatten mit der Zeit zu gewissen Abänderungen der Standardmethoden Pregls geführt. Die organische Elementaranalyse zeigt innerhalb der wissenschaftlich analytischen Arbeiten der I.G. als wichtigste Neuerung die weitgehende Anwendung und Weiterentwicklung automatischer Brennerführung, beim Verbrennungsvorgang; denn eine der "heikelsten" mikroanalytischen Verrichtungen war die Brennerführung zu gleichmäßiger Verbrennung der organischen Substanzen. Beim Studium der Preglschen Monographie [5] hat man den Eindruck, als ob nur durch manuell

---

1) Hier stehen meistens nur sehr geringe Mengen der Stoffe zur Verfügung und die Methoden der organischen Mikroanalyse, die ja nur 1 bis 3 mg Substanz benötigten, gestatten auch, diese zu analysieren.

2) W. Nernst. Z.f.Elektrochem. 9 (1903), 622-627.

3) F. Emich: Lehrbuch der Mikrochemie. München 1926. S. 73.

4) s.o. S. 173, Anm. 1.
Insgesamt sind bisher elf Nobelpreise für Chemie und zehn für Physik verliehen worden, die in direktem oder indirektem Zusammenhang mit der analytischen Chemie stehen. Die bekanntesten sind, außer dem Preis für Pregl, der von Martin und Synge (1952) für die Entwicklung der Verteilungschromatographie, der von Purcell und Bloch für die magnetische Kernresonanzspektroskopie (1952) und der von Heyrovsky für die Polarographie (1959).

5) F. Pregl: Monographie der quantitativen organischen Mikroanalyse. 1. Aufl. Berlin 1923. 3.Aufl. Berlin 1930.

geschickte Verbrennung richtige Analysenwerte erhalten werden könnten. Im Reihlen-Weinbrennerautomaten zur Elementaranalyse stand zum erstenmal ein Gerät zur Verfügung, in dem alles zu einer C-H-Bestimmung Notwendige in einem starren Aggregat vereinigt war [1].

"Dieses Gerät gestattete es, alle schwer flüchtigen Substanzen vollständig und leicht flüchtige Substanzen nahezu vollständig automatisch zu verbrennen." [2]

Sein wichtigster Vorteil: Die Unabhängigkeit vom Geschick des Laboranten. Nach Grassners (Oppau) Erfolgen mit dieser Halbmikro-C-H-Bestimmungsapparatur von Reihlen und Weinbrenner übertrug Zimmermann (BASF) das Prinzip auf den Mikromaßstab und führte Mikro-C-H-Bestimmungen, -Stickstoff-, -Halogen- und -Schwefelbestimmungen durch [3]. Wie die bisher manuell betätigte Verbrennung durch eine automatische Vorrichtung mit Hilfe von Synchronmotoren ersetzt wurde, zeigt der vom analytischen Laboratorium Oppau konstruierte Doppelautomat, der sich als zweckmäßig für die automatische Verbrennung zur Bestimmung des flüchtigen Schwefels in Kohlen, bei der N-Bestimmung nach Dumas und bei der Mikro-C-H-Bestimmung bewährt hatte [4]. Über die Entwicklung der automatischen Verbrennung in der Mikroelementaranalyse innerhalb der I.G. findet sich bei Zimmermann (BASF):

"Es ist das unschätzbare Verdienst Reihlens und Weinbrenners, wieder gezeigt zu haben, daß durch automatische Verbrennung in Makro- und Halbmikroanalyse nicht nur gleichwertige, sondern sogar bessere Resultate erhalten werden können. Wir waren aufgrund unserer Arbeiten der Überzeugung, daß dies auch für die Mikroanalyse gelten müsse, bauten uns daher die Reihlen-Weinbrennersche Apparatur für die Mikroanalyse um und führten Mikro-, Kohlen-, Wasserstoff- und Stickstoffbestimmungen mit bestem Erfolg durch. Wir freuen uns auch heute noch, daß zu einer Zeit, in der Fresenius anläßlich einer Tagung des Vereins Deutscher Chemiker im Jahre 1934 die Anwendung der automatischen Verbrennung in der Elementaranalyse noch als schönen Traum bezeichnete, wir bereits auf Tausende von automatisch durchgeführten Mikroanalysen zurückblicken und den analytischen Laboratorien der I.G. im zweiten Vierteljahr 1934 darüber berichten konnten." [5]

1) Reihlen und Weinbrenner. Chem. Fabrik 7 (1934), 63-67.

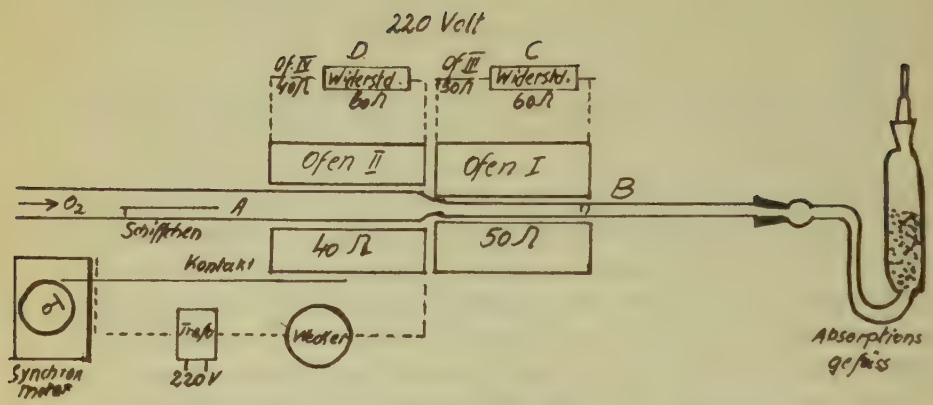
2) H. Reihlen, Mikrochem. 23 (1937/38), 285-301.

3) W. Zimmermann, Mikrochem. 31 (1944), 149-200.

4) Ak. Berichte 1942 bis 1944, Analyt.Labor Hoe.: F. Grassner: Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen und Koksen und dergleichen. Ammoniaklabor Oppau. Laborbericht Nr. 1704. 23.2.1943. S. 7f.

5) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 27. Anako-Sitzung. Oppau 12.5. 1939. S. 30.

Analyt. Labor. Op.



Apparatur zur Bestimmung des Gesamt-Schwefels in Kohlen, Koksen u. dergl.

Das Bergkristallrohr (s.Zeichnung) ist in seinem vorderen Teil A 400 mm lang und mißt 18 mm Durchmesser; in ihm befindet sich das Verbrennungsschiffchen mit der zu untersuchenden Probe und der Eschkamischung. Der engere Teil des Bergkristallrohrs B mit 350 mm Länge und 8 mm Durchmesser enthält den Platinkontakt (gerollte Folie); an ihn schließt sich mittels Schliff ein kleines Absorptionsgefäß mit einer Glasfritte G 2 und Glasperlenfüllung an. Der elektrische Ofen I, der 120 mm lang ist und in der lichten Weite 14 mm mißt, ist mit Widerstandsdraht von 50 Ohm gewickelt und fest montiert; er dient zur Heizung des Platinkontakts auf ca. 700° und ist hinter einem zweiten gleichohmigen Ofen III zusammen mit einem Regulierwiderstand C an 220 Volt angeschlossen. Der elektrische Ofen II (120 mm lang, 30 mm l.W.; 40 Ohm) dient zur Verbrennung der Probe bei ca. 700°; er ist mit einem gleichohmigen Ofen IV und dem Regulierwiderstand D zusammengeschaltet und wird zusammen mit dem Ofen IV von rechts nach links innerhalb von 35 Minuten automatisch durch Synchronmotor +) mit Vorgelege über die Schiffchenteile der Bergkristallrohre gezogen. Die Beendigung der Verbrennung zeigt ein mittels eines Kontaktes betätigter Wecker an. Zwei Verbrennungsapparate sind zu einem Doppelautomaten vereinigt;im zweiten Verbrennungsrohr wird gleichzeitig die Kontrollbestimmung durchgeführt (s. die beiden Lichtbilder auf der nächsten Seite).

+) Schnellaufender Synchronmotor A.E.G. mit Vorgelege und Schnurscheibe 60 mm Durchmesser; vgl. Labor.Bericht Ammoniaklabor.Op. Nr. 1492.

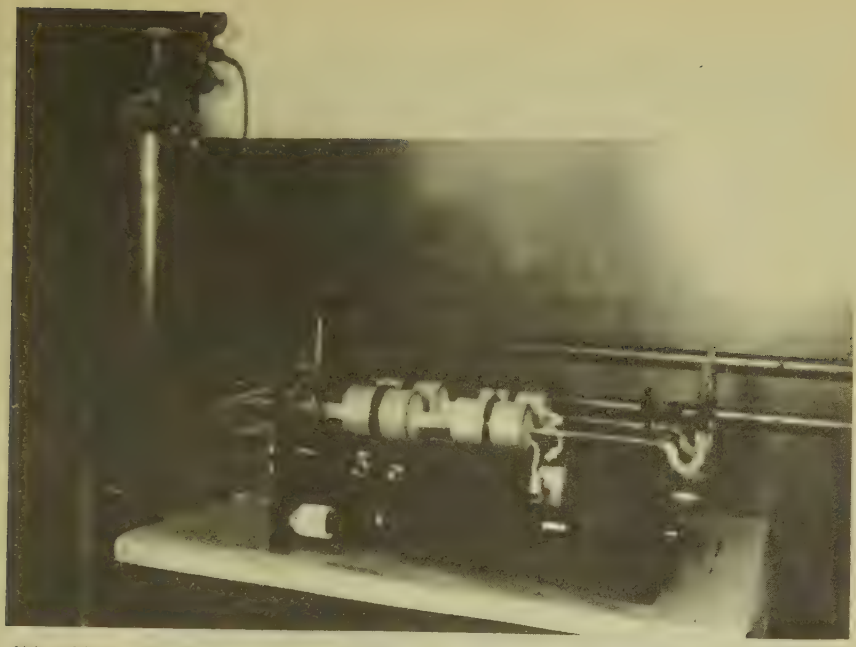
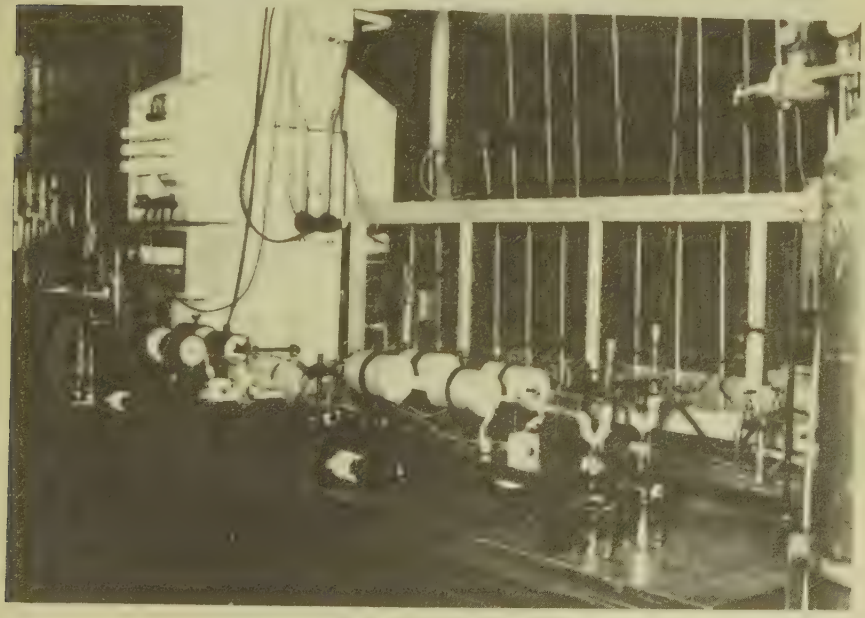


Abb. 14 u. 15: Doppelautomat (Oppau) zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen, Koksen und dergleichen



Als ausgereifte und käuflich erwerbbare Konstruktion einer Mikro-C-H-Bestimmungsapparatur gilt heute der I.K.A.-Automat von Wurzschmitt (BASF) [1] oder die Geräte der Firma Heraeus (Hanau). Die Bedeutung der C-H-Bestimmung ist heute im Sinken begriffen. Den Rang haben ihr die direkte Sauerstoffbestimmung, Gruppenbestimmungsverfahren und molekularspektroskopische Verfahren sowie die Kombination der Stickstoff-, Wasserstoffbestimmung nach Wurzschmitt [2] abgelaufen.

Die direkte Sauerstoffbestimmung gelang erst in der I.G.-Zeit in Ludwigshafen. In der ersten Zeit organischer Analysen suchte man den Sauerstoffgehalt nach Bestimmung der übrigen Elemente aus der Differenz zu errechnen. Die Versuche, den Sauerstoff direkt zu bestimmen, gehen auf die Anfangszeiten der organischen Analyse zurück. Einer der ersten, der sich damit befaßte, war Mitscherlich [3] in den vierziger, dem Baumhauer [4] in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts folgte. Für Baumhauers Methode war Vorbedingung, zu wissen, wieviel Sauerstoff aus der Sauerstoff abgebenden Verbindung (Kupferoxid, Silberjodat) entwickelt wurde; danach konnten Kohlendioxid, Wasser und der freie Sauerstoff bestimmt und auf diese Weise der Sauerstoffgehalt errechnet werden [5]. Silberjodat wurde von Ladenburg [6] empfohlen, der ebenfalls eine Methode zur Sauerstoffbestimmung veröffentlichte [7].
Im Jahre 1874 versuchte Crétier eine Sauerstoffanalyse zu entwickeln, indem er die Verbrennungsprodukte über glühendes Magnesium in der Annahme leitete, das Magnesium werde den Sauerstoff in Form von Magnesiumoxid binden [8]. Al-

---

1) Pregl-Roth: Quantitative organische Mikroanalyse. 7. Aufl. Wien 1958. S. 77.

2) B. Wurzschmitt, Chemiker Ztg. 74 (1950), 419-423; Mikrochem. 36/37 (1951), 614-627.

3) Eilhard Mitscherlich (1794-1863), Prof. für Chemie in Berlin. E.Mitscherlich, Pogg.Ann. 130 (1841), 536-538.

4) Henrik Baumhauer (1820-1885), Prof für Chemie u. Pharmazie an der Universität Amsterdam.

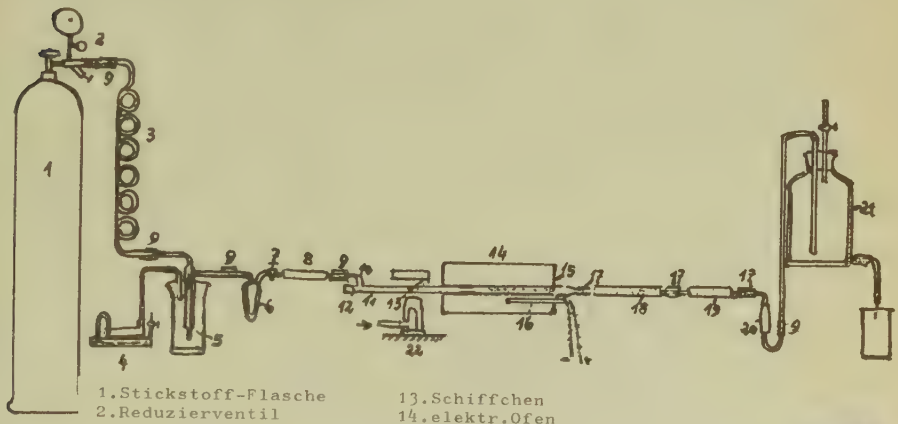
5) E.H. Baumhauer, Liebigs Ann.Chem. 90 (1854), 228-231; Z.analyt.Chem. 5 (1866), 141-152.

6) Albert Ladenburg (1842-1911), Prof. für Chemie an den Universitäten Kiel und Breslau.

7) A. Ladenburg, Liebigs Ann.Chem. 135 (1865), 1-24.

8) H.Crétier, Z.analyt.Chem. 13 (1874), 1-6.

le diese Verfahren können bestenfalls als Versuche, jedoch nicht als Lösung der Sauerstoffbestimmung betrachtet werden. 1904 variierten Hempel [1] und Markert Crétiers Verfahren dadurch, daß sie die Verbrennungsprodukte über glühende Kohle leiteten. Aber erst 1936 führte diese Methode durch Schütze (BASF) zum Erfolg [2]. Durch seine direkte Sauerstoffbestimmung hat die organische Elementaranalyse eine besonders wertvolle Bereicherung erfahren. Die vorliegende Skizze zeigt die Apparatur der neuen Schützemethode zur direkten Sauerstoffbestimmung in organischen (auch stickstoff-, halogen- und schwefelhaltigen) Substanzen [3].



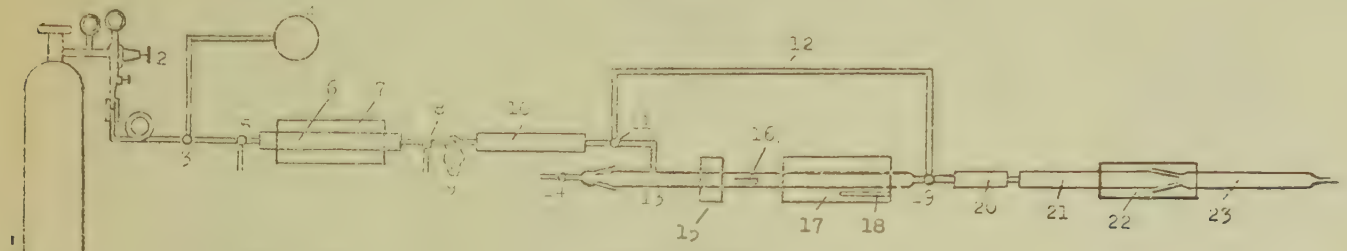
1. Stickstoff-Flasche
2. Reduzierventil
3. Glasspirale
4. Überdruckgefäß
5. Druckregler
6. Blasenzähler
7. Glashahn
8. Gasreinigungsröhrchen
9. gewöhnl. Gummischlauch
10. Einleitungsrohr
11. Reaktionsrohr
12. Gummistopfen
13. Schiffchen
14. elektr. Ofen
15. Rohrschelle
16. Schutzrohr f. Thermoeleme.
17. imprägn. Schlauch
18. Oxydationsröhrchen
19. Mikroabsorptionsröhrchen
20. Trockenröhrchen
21. Mariottesche Flasche
22. Brenner m. Schornstein u. Dach

1) Walter Hempel (1851-1916), Prof. für Chemische Technologie an der TH Dresden; berühmt durch seine gasanalytischen Arbeiten.

2) Ak. Berichte 1928-1941, Analyt. Labor Hoe.: M. Schütze: Ein neues Verfahren zur direkten Sauerstoffbestimmung in organischen Substanzen. Ludwigshafen Laborbericht 13.11.1936. S. 1-17.

3) M. Schütze, Z. analyt. Chem. 118 (1939), 245-258.

Apparat zur Mikro-Sauerstoff-Bestimmung.



1.) Osram [illegible]
2.) Feinregulierventil
3.) Dreiweghahn
4.) Gasometer
5.) Dreiweghahn
6.) Kupfer
7.) Elektr. Heizofen
8.) Dreiweghahn
9.) Blasenzähler
10.) Trockenrohr
11.) Dreiweghahn
12.) Rück-Spülungsvorrichtung
13.) Reaktionsrohr
14.) Verschlußkappe mit Hahn
15.) Bewegl. Brenner
16.) Substanzbehälter
17.) Elektr. Heizofen
18.) Thermoelement
19.) Dreiweghahn
20.) Natronkalkrohr
21.) Oxydationsrohr
22.) Hohlgranate
23.) Absorptionsrohr

Diese ursprüngliche Halbmikromethode wurde von Zimmermann (BASF) erstmals in den Mikromaßstab übersetzt [1]. Heute ist sie in der von Unterzaucher (BASF) gegebenen Form überall eingeführt [2]. Die vorliegende Skizze zeigt zum Vergleich mit der Schützeapparatur die Modifikation nach Zimmermann und Unterzaucher [3].

Die früher in der Literatur beschriebenen Sauerstoffbestimmungsmethoden [4] krankten alle entweder an der großen Empfindlichkeit des Katalysators gegen sog. Kontaktgifte und an dem ungünstigen Verhältnis des ausgewogenen Reduktionsproduktes zum Sauerstoff. Eine automatische Arbeitsweise, die sich eng an die anderen Elementaranalysenmethoden angelehnt hätte, war deshalb bei ihnen von vornherein ausgeschlossen. Diese Schwierigkeiten sind bei der neuen Methode nicht vorhanden. Die auf 1000° erhitzte Schicht aktiver Kohle übernimmt die Reduktion des Sauerstoffs zu Kohlendioxid in jeder Form, ob gebunden oder frei, auch in Gegenwart von Schwefel oder Halogen, die ja bekannte Kontaktgifte sind. Das Prinzip des von Schütze, Zimmermann und Unterzaucher entwickelten direkten Sauerstoffbestimmungsverfahrens beruht auf der Vercrackung der Substanz im Stickstoffstrom und seine Leitung über einen auf 1120° erhitzten Kohlenkontakt (bei Verwendung von 50% platinierter Kohle genügen 900°). Dabei wird der gesamte Sauerstoff der Substanz in Kohlendioxid umgesetzt und dieses anschließend über Anhydrojodsäure (Jodpentoxid) zu Kohlendioxid oxydiert. Hier entsteht eine äquivalente Menge Jod, die man nach dem Leipertschen Verfahren [5] bestimmt. Der Vorteil dieser Methode lag in dem günstigen Umrechnungsfaktor für den Sauerstoff und damit einer höheren Genauigkeit der Bestimmung. Damit näherte man sich dem für Kohlenstoffbestimmungen gebrauchten Umrechnungsfaktor, so daß

---

1) W. Zimmermann, Z.analyt.Chem. 118 (1939), 258-263.

2) J. Unterzaucher, Ber.dtsch.chem.Ges. 73 (1940), 391-404; Mikrochem. 36/37 (1951), 706-726.

3) l.c. 707.

4) Mitscherlich, Pogg.Ann. 130 (1841), 536-538; H. Meyer: Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen. 4. Aufl. Berlin 1922. S. 364-366; Henning, Chem.Fabrik 9 (1936), 239-241; H. Ter Meulen und Heslinga: Neue Methoden der organisch-chemischen Analyse. Leipzig 1927.

5) Siehe Mikrochem. Pregl Festschrift (1929/30), 266-271.

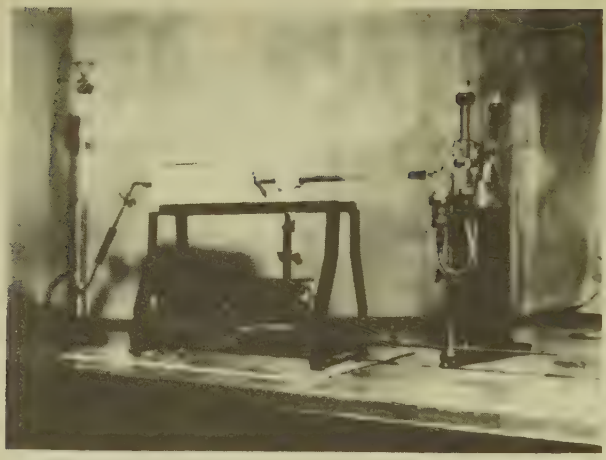
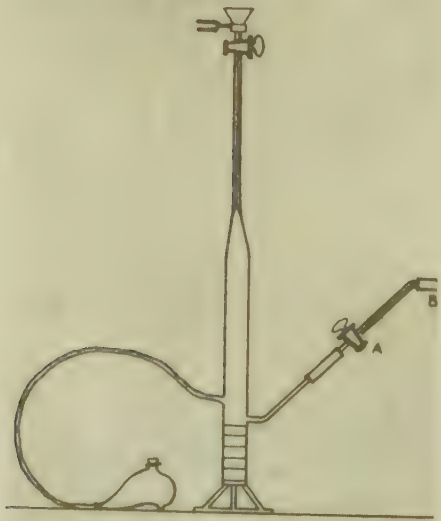


Abb. 16 u. 17: Apparatur für die von Zimmermann (BASF) modifizierte Stickstoff-Methode nach Pregl-Dumas



die Genauigkeit dieser Methode der Kohlenstoffbestimmungsmethode gleichgesetzt werden konnte [1]. Die Stickstoffbestimmung nach Dumas [2] wurde von Zimmermann (BASF) automatisiert [3] und die Pregl-Dumas-Methode [4] so modifiziert, daß eine Kontrolle der Blasengeschwindigkeit nicht mehr notwendig war. Dies gelang dadurch, daß während des eigentlichen Verbrennungsvorgangs die Verbindung zum Azotometer geschlossen blieb [5]. Die neue Arbeitsweise bewährte sich gerade bei der automatischen Verbrennung, insbesondere auch bei leichtest flüchtigen Substanzen in längerer Erprobungszeit. Der Zeitbedarf für eine Stickstoffbestimmung konnte auf diese Weise auf 15 Minuten (ohne Wägezeit) verringert werden. Das vorliegende Bild nebst Zeichnung zeigt die Apparatur für die von Zimmermann modifizierte Methode nach Pregl-Dumas [6]. Nicht nur die Dumas'sche, sondern auch die Kjeldahlsche Stickstoffbestimmung [7] fand ihre Mikromodifikation. Eine sehr bewährte Mikroapparatur, besonders bei Serienanalysen, wurde von Roth (BASF) konstruiert [8].

Der für die mikroanalytische Stickstoffbestimmung nach Dumas sowie zur Erzeugung luftfreier Kohlensäure für andere Zwecke benötigte Kippsche Apparat hatte im Laufe der Zeit verschiedene Entwicklungsstufen durchlaufen, die alle mehr oder weniger darauf hinausgingen, die Luftfreiheit möglichst schnell zu erweitern und zu erhalten. Ludwigshafen ging, nachdem die Amerikaner Herschberg und Wellwood einen Kohlendioxidentwickler beschrieben hatten, der unter Verwendung von fester Kohlensäure bei einfacher Handhabung schnell luftfreies Kohlendioxid lieferte [9], nach einigen Änderungen zu dieser Art von Kohlendioxidentwicklung über [10]. Der Kohlendioxidentwick-

---

1) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift (12.5.1939), 41.

2) J.B. Dumas, Ann.Chim.Phys. 198 (1831), 47-50.

3) W. Zimmermann, Mikrochem. 31 (1944), 42-57.

4) F. Pregl: Die organische Mikroanalyse Berlin 1923. S. 86.

5) Ak. Berichte 1928 bis 1941, Analyt.Labor Hoe.: W. Zimmermann: Mikroanalytische Schnellmethode zur Bestimmung von Stickstoff in organischen Substanzen. Lud. Laborbericht 30.9.1939. S. 1-7.

6) l.c. 7.

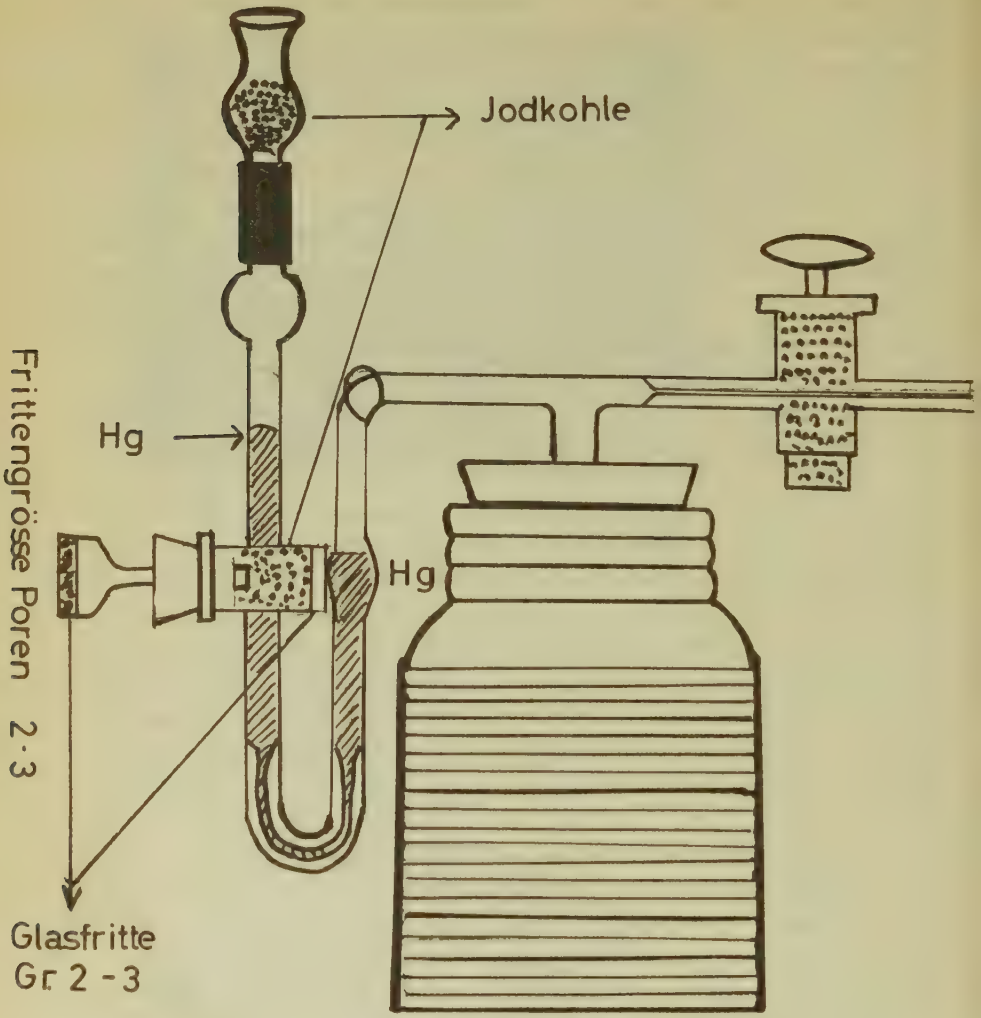
7) J.G. Kjeldahl, Z.analyt.Chem. 22 (1883), 366-382.

8) H. Roth, Mikrochem. 31 (1944), 287-295.

9) E.B. Herschberg u. G.W. Wellwood, Ind.Engng.Chem.Analyt ed. 9 (1937), 303.

10) Ak. Berichte 1928-1941, Analyt.Labor Hoe.: W. Zimmermann: Ein neuer Kohlendioxidentwickler für die mikroanalytische Stickstoffbestimmung nach Dumas. Lu.Laborbericht 1.7.1938. S. 1-6.

Beilage zu Bericht Dr. Zimmermann v. 1.7. 30.



Kohlensäure-Entwicklungsgerät für Mikro-Dumas

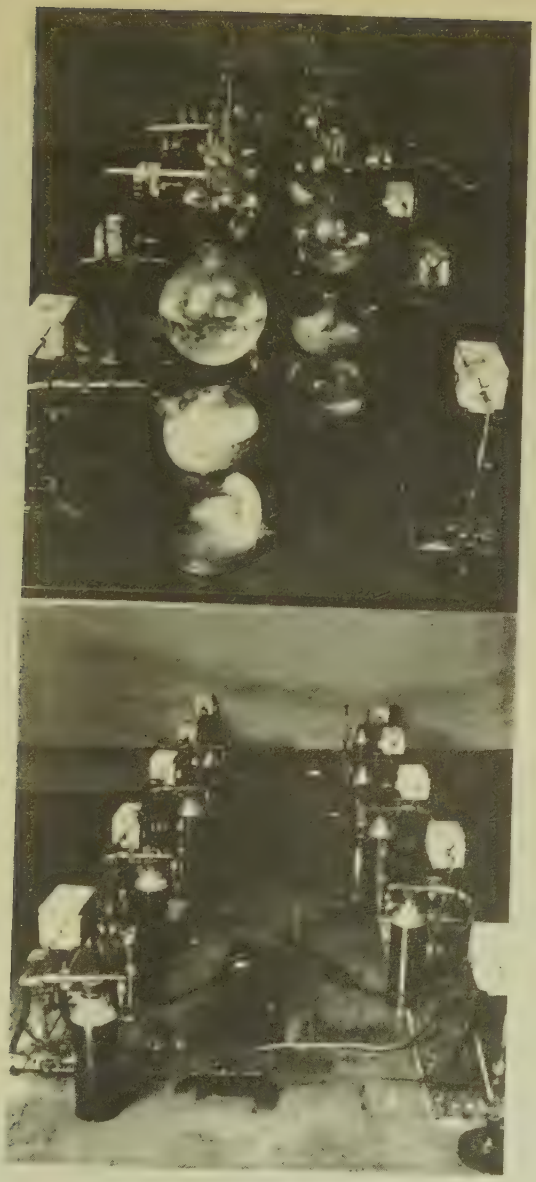


Abb. 19: I.G.-Apparaturen (BASF) für die Mikro-Dumas-Bestimmung vor und nach Einführung des Kohlensäureentwicklungsgerätes

ler bestand aus einem 2-l-Dewargefäß mit Quecksilberventil in der von Zimmermann beschriebenen Ausführung.
Die großen Dewargefäße hielten mit einer Füllung etwa zwei Wochen lang, d. h. die große Reinheit des Kohlendioxids blieb bis zum letzten Kubikzentimeter erhalten, im Gegensatz zu dem aus Marmor und Salzsäure entwickelten Kohlendioxid, bei dem immer die Gefahr von "Lufteinbrüchen" bestand. Als Heizkörper hatten sich die aufklappbaren Flaschenträgeröfen mit Pt-Folienwicklung, die rasches Anheizen und Abkühlen gestatten, bewährt. Die Vergasung der Substanz erfolgte automatisch durch einen mittels Synchronmotor bewegten Bunsenbrenner. Die beiliegenden Bilder zeigen die I.G.-Apparaturen (BASF) für die Mikro-Dumas-Bestimmung vor und nach Einführung des Kohlensäureentwicklungsgerätes [1].

Die Stickstoffmethode nach Ter Meulen, die auf der Hydrierung der Stickstoffverbindung durch Wasserstoff zu Ammoniak an einem Nickelkontakt beruhte [2], wurde im Werk Oppau für die Bestimmung von Stickstoff in Koksen, Teeren, Ölen, Benzinen usw. modifiziert [3]. Durch Verwendung eines S- und Cl-festen Kontaktes (Nickel-Magnesium-Kontakt) konnte der Stickstoff sogar in Stoffen wie Thioharnstoff und Trichloracetamid durch Hydrierung bestimmt werden [4]. In Anlehnung an die Angaben von Ter Meulen wurde in Oppau die in Bild und Skizze vorliegende Apparatur entwickelt [5]. Die Vergasung der Substanz erfolgte automatisch in einem Reihlen-Weinbrenner-Automaten oder durch Synchronmotor.

---

1) l.c. 3.

2) H. Ter Meulen, Recueil Trav.Chim.Pays-Bas 43 (1924), 643-644.

3) Ak.Ber. 1920-1941, Analyt.Labor Hoe.: F. Grassner: Über die Bestimmung des Stickstoffs in Kohlen, Teeren, Ölen, Benzinen und dergleichen. Oppau, Laborbericht 10.10. 1938. S. 1-14.

4) l.c. 6.

5) l.c. 5 und 7.

Oppauer Stickstoffbestimmungsapparaturen in Anlehnung an die Angaben von Ter Meulen

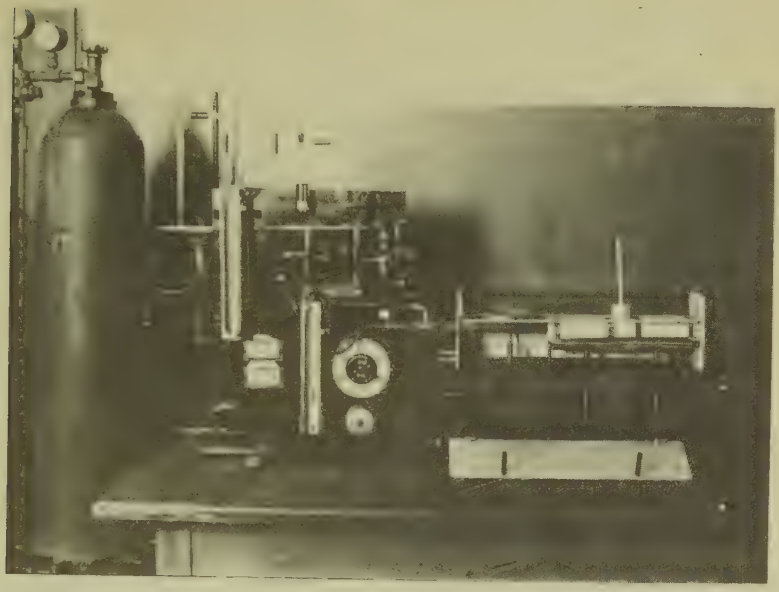


Abb. 20: Stickstoffbestimmung im Reihlen-Weinbrenner-Automaten

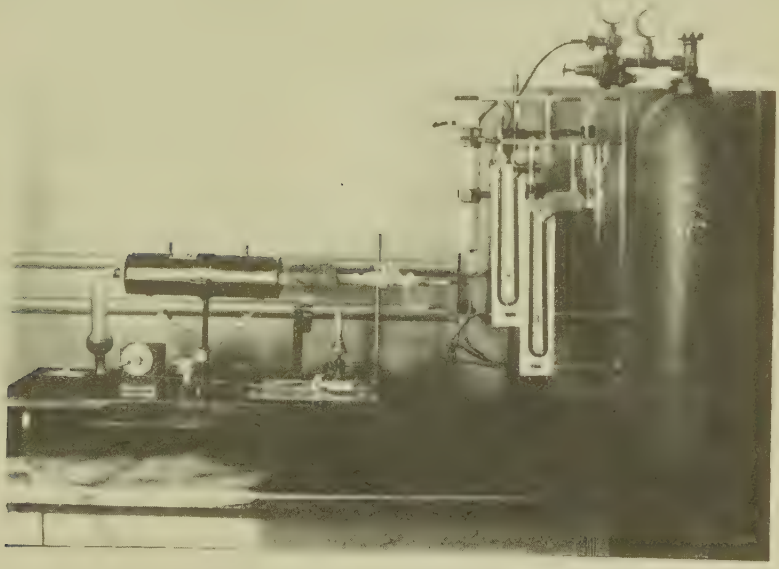
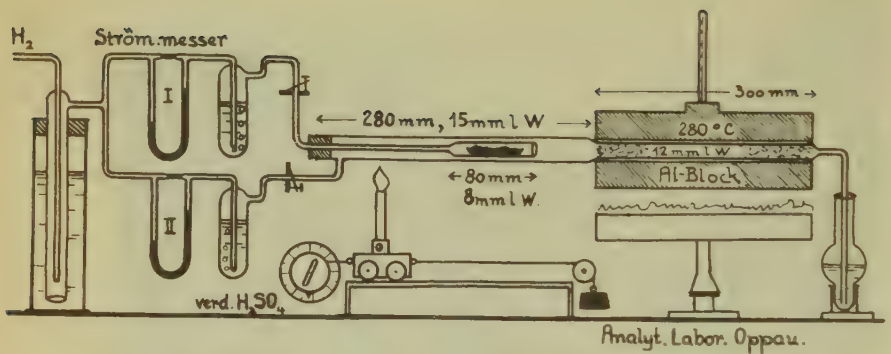


Abb. 21: Stickstoffbestimmung mit Hilfe eines Synchronmotors



N-Bestimmung nach der Hydriermethode v. Ter Meulen.

Bei der Schwefelbestimmung findet man in den Arbeiten der analytischen I.G.-Laboratorien alle Mikromodifikationen der älteren Methoden, sogar einer solchen, die in der Makroanalyse nur zum qualitativen Nachweis diente. Es handelt sich hier um die Zeise-Methode [1], die von Bürger (Hoechst) in ein entsprechendes quantitatives Verfahren umgearbeitet wurde. Die Substanz wird in einem geschlossenen Rohr mit Kalium zusammengeschmolzen und das entsprechende Sulfid jodometrisch titriert [2]. Von Zimmermann (BASF) stammt die heute gängige Ausführungsform der Kalium-Aufschlußmethode nach Bürger (Hoechst) [3].

Die Schwefel- und Halogenbestimmung nach Burgess-Parr [4] hatte sowohl in der Makro- wie in der Mikroform ganz bedeutende Ersparnisse hinsichtlich

---

1) William Christopher Zeise (1789-1847), Prof. für Chemie an der TH Kopenhagen.

2) K. Bürger, Angew.Chem. 54 (1941), 479-481.

3) W. Zimmermann, Mikrochem. 31 (1944), 15-36.

4) Z.angew.Chem. 16 (1903), 911-915.

Zeit und Kosten gebracht gegenüber der alten klassischen Cariusmethode, die darauf beruhte, daß die schwefel- und halogenhaltige Substanz in reiner konzentrierter Salpetersäure im Einschmelz- oder Schießrohr (Bombenrohr) unter Druck aufoxydiert und im Falle halogenhaltiger Substanz noch Silbernitrat zugesetzt wurde [1]. Auch hier unterstützte Ludwigshafen die wissenschaftliche analytische Arbeit innerhalb der I.G. durch zweckmäßige Ausgestaltung und Lieferung der Bomben. Die Schwefel- und Halogenbestimmung durch Aufschluß mit Na_2O_2 in der Universalbombe nach Wurzschmitt [2] hat die Methode Pregls zu einem großen Teil, die Originalmethode von Parr fast überall verdrängt, ebenso die Verbrennungsmethode nach Wurzschmitt und Zimmermann [3] in der modifizierten Apparatur nach Grote und Krekeler [4]. Dieses im Untersuchungslaboratorium des I.G.-Werks Ludwigshafen modifizierte Grote-Krekeler-Rohr erhielt am 1. Dezember 1934 Patentschutz [5]. Das Grote-Krekeler-Verbrennungsrohr wurde nach DRP 642166 durch die Anordnung einer besonderen seitlichen Sauerstoffzuführung so abgeändert, daß die Zuführung der zu verbrennenden Substanzdämpfe mittels eines manchmal zweckmäßigerweise inerten Transportgases erfolgte und das Verbrennungsgas, meist Sauerstoff, erst an der Verbrennungszone zutrat. Die vorliegende Zeichnung zeigt die Abänderung der Grote-Krekeler-Apparatur [6]. (s. Zeichnung S. 194).

Durch diese Anordnung wurde eine rasche russfreie und explosionssichere Verbrennung kleiner und großer Einwaagen auch von leicht flüchtigen organischen Substanzen ermöglicht. Die Beheizung der Verbrennungszone erfolgte nicht

---

1) G.L. Carius, Liebigs Ann.Chem. 116 (1860), 1-30; Ber.dtsch.chem.Ges. 3 (1870), 679-702; Georg Ludwig Carius (1829-1875), Prof. für Chemie an der Universität Marburg.

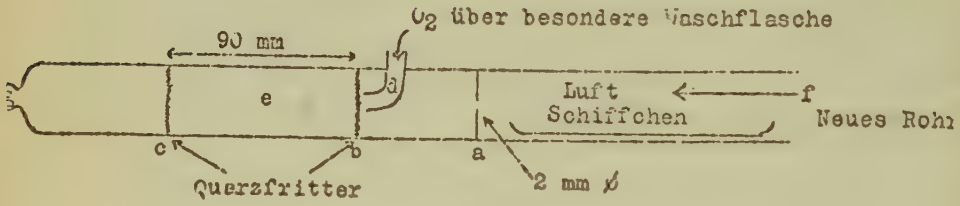
2) B. Wurzschmitt, Mikrochem. 36/37 (1951), 769-780.

3) B. Wurzschmitt und W. Zimmermann, Z.analyt.Chem. 114 (1938), 321-343.

4) W. Grote und A. Krekeler, Z.angew.Chem. 46 (1933), 106-109.

5) Siehe Ak. Ber. 1928-1941, Analyt.Labor Hoe.: B. Wurzschmitt und W. Zimmermann: Analytische Anwendungsmöglichkeiten der von Grote und Krekeler und der in DRP 642166 der I.G.-Farbenindustrie beschriebenen Apparaturen in der Technik, insbesondere zur Bestimmung von Halogenen, Schwefel und anderen flüchtigen Elementen. Ludwigshafen 29.7.1938. S. 16.

6) Ak. Ber. 1928-1941, Analyt.Labor Hoe.: B. Wurzschmitt und W. Zimmermann: Neue maßanalytische Schnellmethoden a) Kohlenstoff in organischen Körpern, b) Schwefel in Schwefelkies und Kiesabbränden. Ludwigshafen Laborbericht 4.4.1934. S. 1-10 (2).



mehr durch Gasflammen, sondern elektrische Heizung mittels eines kleinen billigen Blockofens, wodurch sich eine gleichmäßige Verbrennung erzielen ließ. Für die Reinigung der als Transport- oder als Verbrennungsgas benutzten Luft schaltete man zur Zerstörung eventuell in ihr enthaltener halogen- oder schwefelhaltiger organischer Bestandteile vor die Natronlaugenreinigung ein elektrisch beheiztes Kontaktöfchen vor. Für die maßanalytische (acidimetrische) Schwefelbestimmung mußte bei höheren Schwefelgehalten eine Absorptionsvorlage aus Quarz benutzt werden, da sonst die Werte infolge Alkaliabgabe aus dem Duranglas zu niedrig ausfielen. Bei der Bestimmung von Schwefel in Schwefelkies und Kiesabbränden wurde zweckmäßigerweise auch die Substanz mittels eines elektrischen Ofchens erhitzt. Unter Berücksichtigung dieser Abänderungen ließ sich die Grote-Krekelermethode nicht nur zur Halogen- und Schwefelbestimmung, sondern auch zur Bestimmung von Kohlenstoff, Selen und Quecksilber benutzen [1]. Der Vorteil dieser Apparatur gegen-

1) Ak.Ber. 1928-1941, Analyt.Labor Hoe.: B. Wurzschmitt und W. Zimmermann: Laborbericht 29.7.1938. S. 30f.

über dem ursprünglichen Groteschen Verbrennungsrohr war folgender: Während man früher gezwungen war, leicht explosive Körper, die viel Sauerstoff zur vollständigen Oxydation benötigten, äußerst langsam zu verbrennen, konnte man jetzt mit der abgeänderten Verbrennungsrohrform die Substanz im Luftstrom oder bei besonders empfindlichen Stoffen sogar im Sticksoffstrom ziemlich schnell verdampfen. So gelang es, die Verdampfungsgase erst an der eigentlichen Verbrennungsstelle mit dem nötigen Sauerstoff zu mischen. Gegen Ende der Verbrennung konnten dann im Schiffchen zurückbleibende Verkokungsrückstände schnell und gefahrlos mit Sauerstoff verbrannt werden. Die Verbrennungsmethode von Lucas und Grassner (Oppau), [1] in allen ehemaligen I.G.-Werken als Oppauer Quarzapparat bekannt und eingeführt, war der Vorläufer der Methode von Wickbold (Hüls) [2], die heute gebräuchlich ist.

Der Oppauer Quarzapparat war zur Bestimmung von Schwefel- oder Halogenspuren [3] in Rohstoffen und Produkten aus dem Betrieb der Hochdruckversuche entwickelt worden. Als Ende 1924 die Hochdruckversuche mit ihren Hydrierarbeiten begannen, war z.B. für die rasche und exakte Bestimmung von Schwefel- und Halogenspuren in Teeren oder dergleichen keine brauchbare Methode vorhanden. Man verbrannte in einer Art Petroleumlampe unter mehr oder weniger starker Rußbildung fünf bis zehn Gramm des Teers, um dann die entstandene Schwefelsäure titrimetrisch zu bestimmen (Voigtsche Griesheimer Lampe [4]). Da sich mit solchen Methoden Serienanalysen mit etwa 20 Bestimmungen pro Tag nur schwierig durchführen ließen, konstruierte man im Analytischen Laboratorium Oppau aus einer Kombination der Voigtschen Griesheimer Lampe und dem Preglschen Perlenrohr [5] die Oppauer Quarzapparatur. Die Methode, die auf der Vergasung der Substanz mittels eines Tragergases z.B. H_2 und anschließender Verbrennung im Sauerstoff an Platin beruht, gestattete die ra-

---

1) R. Lucas und F. Grassner, Mikrochem. 6 (1928), 116-132.

2) R. Wickbold, Angew. Chem. 64 (1952), 133-135; 69 (1957), 530-533.

3) Schwefel und Halogen gehören zu den am häufigsten in organischen Verbindungen entweder als legaler Bestandteil oder als unerwünschte Verunreinigung zu bestimmenden anorganischen Bestandteilen. Sie sind Kontaktgifte bei katalytischen Prozessen.

4) J. Voigt, Z.angew. Chem. 35 (1922), 654-655.

5) F. Pregl: Die quantitative organische Mikroanalyse. 2. Aufl. Berlin 1923. S. 124.

sche Bestimmung von Schwefelspuren in Teeren, Ölen, Benzinen und dergleichen mit Einwaagen von 0,1 bis 1,0 g. Da eine Titration der entstandenen Schwefelsäuren infolge etwa vorhandener N-Oxide und Halogen-Verbindungen nicht einwandfrei war, wurde die Schwefelsäure über $BaSO_4$ mikroanalytisch bestimmt [1]. Eine nephelometrische (turbidimetrische) Bestimmung des $BaSO_4$ mit dem Turbidimeter von Hellige erlaubte noch die Erfassung von 1/10 000 % Schwefel [2].

Die Bestimmung von Phosphor geschah nach Roth (BASF) durch Zersetzung mit Schwefelsäure/Salpetersäure und Bildung des Molybdänblaukomplexes photometrisch [3].

Außer der Bestimmung der Elemente gehört natürlich auch die Analyse bestimmter organischer Gruppen und Radikale in das Gebiet der quantitativen organischen Mikroanalyse. Solche Verfahren nehmen immer mehr an Bedeutung zu, da sie für die industrielle Synthese unerläßlich sind. Eine Fülle von Literatur ist hier entstanden, und innerhalb der analytischen Laboratorien der I.G. wurden für fast jede Gruppe in der organischen Chemie eigene Methoden ausgearbeitet.

Die industriellen Erfordernisse des I. Weltkrieges hatten die Aufmerksamkeit in immer stärkerem Maße auf die organische Chemie gelenkt, und das Interesse wandte sich auch in hohem Maß der physikalischen Chemie zu. So auch in der Analytik, wo die physikalisch-chemischen Verfahren wegen ihrer schnellen Durchführbarkeit und ihrer hohen Empfindlichkeit immer mehr an Bedeutung gewannen. Die rein chemische Analyse schien für alle praktischen Zwecke hinreichend entwickelt und einigermaßen empirisch. Die Einführung der allgemeinen chemischen Mikrotechnik, insbesondere die systematische Ausbildung der Mikromethoden, die oft eine gründliche Revision der Makromethoden und eine kritische Nachprüfung selbst der einfachsten Teilaufgaben der chemischen Analyse nötig machten, brachte in rascher Folge Änderungen, die deutlich eine 'Renaissance' in der analytischen Chemie, d.h. ein Neuerwachen des Interesses für die rein chemische Analyse bezeugten. In Theorie und Methodik suchte man neue

---

1) R. Lucas und F. Grassner, Mikrochem. 6 (1928), 116-132.

2) F. Grassner, Z.analyt.Chem. 135 (1952), 186-191.

3) H. Roth, Mikrochem. 31 (1944), 290-293.

Bahnen zu beschreiten, so daß weitere Kreise auf dem gesamten Gebiet der chemischen Untersuchungen erschlossen werden konnten. Außerdem war und ist man mit den physikalischen Verfahren bisher noch nicht in der Lage, jede analytische Kontrollarbeit zu übernehmen [1], wie dies u.a. für die organische Elementaranalyse zutrifft. In solchen Fällen hatte die Einführung chemischer Mikrotechnik es nicht nur ermöglicht, Forschung und Produktion durch häufigere Ausführungen von Kontrollbestimmungen zu unterstützen und vor zeitraubenden und kostspieligen Irrtümern zu bewahren, sondern in einzelnen Fällen dazu beigetragen, daß die Forschung praktisch möglich geworden ist. In diesem Sinne muß die Mikroanalyse nicht als selbständiges Sondergebiet, sondern als eine Vervollkommnung der analytischen Methodik betrachtet werden, die ein wertvolles Hilfsmittel im Rahmen der übrigen analytischen Behelfe vorstellt.

3. Berührungspunkte mit anderen Institutionen innerhalb und außerhalb der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft

a) Die I.G.-Meßko

Bis etwa 1922 gingen nahezu alle bisher veröffentlichten Vorschläge zur Normung von Laboratoriumsgeräten von den Erzeugern oder Händlern aus [2]. Diese kamen als Sachverständige und Interessenten für diese Frage in erster Linie in Betracht. Die Verbraucher, d.h. die Chemiker, die in wissenschaftlichen und technischen Laboratorien der Hochschulen und der Industrie mit den Geräten praktisch arbeiteten, hatten sich an der Erörterung der Normungsfrage so gut wie nicht beteiligt:

---

1) Die rein chemische Analyse wird in der Untersuchungstechnik immer wichtig für die Bestimmung der chemischen Eigenschaften der Substanz bleiben.

2) Vgl. Sachregister unter "Normierung". Z.angew.Chem. 33 (1920), 347; 34 (1921), 666.

"Bezeichnenderweise sind bisher alle in der Literatur veröffentlichten Normierungsvorschläge von Vertretern der Glasfirmen gemacht worden, während uns bis jetzt Gegenvorschläge von Verbrauchern nicht bekannt sind" [1].

Die Fachgruppe für chemisches Apparatewesen, Abteilung für Laboratoriumsapparate, des Vereins Deutscher Chemiker und die Prüfungskommission für die Vereinheitlichung von Laboratoriumsapparaten hatten daraufhin sachlich und unparteiisch auch die Verbraucher zur Mitarbeit aufgerufen [2]. Die allgemeinen Grundsätze, die von Freymuth in seinem Vortrag:"Ziele und Wert einer Normung der chemischen Apparatur", aufgestellt wurden [3], fanden überall rückhaltlose Zustimmung. Auch bildeten die speziellen Vorschläge zur Normung von Glasgeräten von Thiene sowie besonders die Vorschläge von Friedrichs, die in einer Aufsatzreihe in der Zeitschrift für angewandte Chemie veröffentlicht wurden [4], im großen und ganzen die Grundlage für die weiteren Arbeiten und Festsetzungen. Die in der Interessengemeinschaft der deutschen Teerfarbenfabriken zusammengeschlossenen Farbenfabriken, die in ihren Betrieben eine große Zahl wissenschaftlicher und technischer Laboratorien enthielten, hatten die Vorschläge der Prüfungskommission, die ihnen gleich anderen Verbrauchern und Interessenten zugesandt worden waren, geprüft und Gegenvorschläge eingereicht [5]. Darüber hinaus beteiligten sich Vertreter der I.G.-Firmen an den Sitzungen der Prüfungskommission für Vereinheitlichung von Laboratoriumsgeräten, um die Interessen der Verbraucher zu vertreten [6]. In der Sitzung der Prüfungskommission am 3. April 1922 in Berlin-Charlottenburg (TH Chemisch-technisches Institut, Prof. Reisenegger) wurde folgende Vereinbarung bezüg-

---

1) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Brief Dr. Eisleb, Dr. Henle an Prof. Dr. Roser, Hoechst 11.8.1921, f. 1r.

2) Buchner, Z.angew.Chem. 34/I (1921), 177; H. Rabe, Z.angew.Chem. 34/I (1921), 177-178.

3) Freymuth, Z.angew.Chem. 34/I (1921), 357-359.

4) Thiene, Z.angew.Chem. 33/I (1920), 18-20; Friedrichs, Z.angew.Chem. 33/I (1920), 56, 151-156, 157-159, 163-168, 184, 186-188.

5) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: F.Henle: Die Normung von Laboratoriumsgeräten vom Verbraucherstandpunkt aus betrachtet. Hoechst; undatiert, S. 3.

6) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Bericht über die Sitzung der Prüfungskommission und der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen. 5.2.1922. Von Seiten der I.G. waren anwesend: Dr. Vagt, Leverkusen, Dr. Knorr, Berlin, Dr. Henle, Hoechst.

lich der Mitarbeit der Interessengemeinschaft bei der Normung von Laboratoriumsgeräten getroffen:

"1. Die I.G. erhält das Recht, einen Vertreter als 7. stimmberechtigtes Mitglied in die Prüfungskommission zu entsenden, damit auch die Verbraucherinteressen der chemischen Großindustrie von Anfang an zur Geltung gebracht werden können.

2. Die Prüfungskommission wird ihre Beschlüsse nach Möglichkeit durch Übereinkommen aller Beteiligten fassen. Wenn aber zur Erledigung strittiger Fragen ein Mehrheitsbeschluß unumgänglich nötig ist, so werden die Vorschläge der Minderheit, auf deren Antrag in gleicher Weise in der Zeitschrift für angewandte Chemie veröffentlicht werden, wie die Vorschläge der Mehrheit, so daß auch Außenstehende Stellung zu beiden Ansichten nehmen können.

3. Solange ein Vertreter der I.G. der Prüfungskommission angehört, wird die I.G. selbst nicht direkt mit einer Kritik der Kommissionsbeschlüsse oder Vorschläge an die Öffentlichkeit treten. Es steht ihr aber frei, gutachtliche Äußerungen von anderer Seite in der Zeitschrift für angewandte Chemie und in anderen Zeitschriften usw. herbeizuführen.

4. Die bisherigen Veröffentlichungen der Prüfungskommission in der Zeitschrift für angewandte Chemie stellen - mit Ausnahme der schon endgültigen Festsetzungen für Thermometer und Stative - keine Beschlüsse, sondern einstweilen noch Vorschläge dar, an denen auf Antrag des künftigen Kommissionsmitgliedes der I.G. noch Abänderungen vorgenommen werden können." [1]

Äußerlich betrachtet, hatte mit diesen Vereinbarungen die Interessengemeinschaft als ein Vertreter der Verbraucherseite der Normungskommission gegenüber einen Erfolg erzielt:

"Die I.G. kann aufgrund der getroffenen Vereinbarungen in der Kommission ihren Einfluß jedenfalls mehr als bisher zur Geltung bringen. Sollte das Zusammenarbeiten nicht gelingen, so gewinnt die I.G. mit dem Austritt aus der Kommission jederzeit wieder das Recht, freier direkter Kritik der Kommissionsbeschlüsse in der Öffentlichkeit, ... " [2].

Aufgrund der Vereinbarungen wurde die Vertretung der I.G. gegenüber der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen von der Agfa übernommen, und zwar

---

1) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Bericht über das Ergebnis der Sitzung der Prüfungskommission vom 3. April 1922 in Charlottenburg. Berlin 4.4.1922. S. 1f.

2) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben Dr. Henle an den Vorstand der Farbwerke Hoechst. Höechst 6.4.1922. S. 1.

durch ein der I.G. zugestandenes Prüfungskommissionsmitglied: Dr. Wallis, Agfa-Wolfen.

> "Wir erlauben uns, darauf aufmerksam zu machen, daß aufgrund von Vereinbarungen, die im April dieses Jahres innerhalb der I.G. sowie zwischen I.G. und Fachgruppe getroffen wurde, die Vertretung der I.G. gegenüber der Fachgruppe für chemisches Apparatewesen von Agfa übernommen wurde und zwar durch ein der I.G. zugestandenes Kommissionsmitglied, das von Agfa-Wolfen gestellt wird. (Herr Dr. Wallis, Agfa-Wolfen)" [1].

Die Vorschläge der einzelnen I.G.-Firmen wurden durch das Kommissionsmitglied gesammelt, zusammengefaßt und bearbeitet, so daß eine einheitliche Stellungnahme der I.G. ermöglicht wurde, was bezüglich der Normungsfrage die oberste Richtlinie der I.G. sein mußte [2]. Das Kommissionsmitglied hatte die Aufgabe, in der Normungskommission die Interessen der in der Interessengemeinschaft zusammengeschlossenen Firmen zu vertreten und über die Arbeiten dieser Kommission zu berichten [3]. Nach Bildung der analytischen Arbeitsgemeinschaft innerhalb der I.G. trat dem Vertreter bei der Normung von Laboratoriumsgeräten eine kleine Unterkommission dieser Arbeitsgemeinschaft zur Seite [4]. Dank der intensiven Mitarbeit der Interessengemeinschaft in der Normungskommission wurden folgende generelle Normungsrichtlinien für Hersteller und Verbraucher gleich gerecht aufgestellt:

> "1. Die Verbraucher verlangen die Normung nicht. Soweit sie aber erfolgt, muß sie auch die Bedürfnisse der Laboratorien der chemischen Industrie sowohl als der Hochschulen berücksichtigen.
>
> 2. Eine vorsichtige, von Produzenten und Konsumenten vereinbarte Normung liegt im allgemeinen Interesse, vor allem da, wo es sich wie z. B. bei Kolbenhälsen und Stopfen um Apparateteile handelt, die zueinander passen müssen, ferner da, wo anerkannt unzweckmäßige oder anerkannt überflüssige Typen ausgemerzt werden können.
>
> 3. Dagegen dürfen handliche und zweckmäßige, anerkannt gangbare Formen und Größen, auch Zwischengrößen, nicht einfach als "Sonderwünsche" abgetan und aus der Normenserie ausgeschieden werden. Denn wenn sie nicht gebraucht werden, dann können sie als "Spezialapparate" nur schwieriger und relativ teuer beschafft werden.

---

1) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben Farbwerke Hoechst an die Firmen der I.G. Hoe. 23.11.1922. S. 1.

2) l.c. 2.

3) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben Bayer an Dr. Rabe. Leverkusen 24.3.1922. S. 2.

4) s.o. S. 124.

4. Die Verbraucher müssen erwarten, daß der Verein Deutscher Chemiker nur einer solchen Normung seine Zustimmung gibt, die auch den praktisch arbeitenden Chemikern zweckmäßig erscheint." [1]

Da für analytische Zwecke eine absolut genaue Eichung der Laboratoriumsgeräte unerläßlich ist, gehörten auch Eichungsfragen in das Programm der analytischen I.G.-Arbeitsgemeinschaft. In der achten Analytiker-Besprechung am 26. Oktober 1926 in Frankfurt/M. fand deshalb mit Vertretern der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, des Eichamtes Ilmenau/Thüringen und der Firma Schott und Genossen/Jena, eine Besprechung über Eichungsfragen für Meßgeräte statt. Anschließend wurde eine Unterkommission der analytischen Arbeitsgemeinschaft, die I.G.-Meßko, unter der Leitung des analytischen Kommissionsmitgliedes und Vertreters der I.G. in der Normungskommission, Dr. Wallis (Agfa-Wolfen), eingesetzt, die sich besonders mit diesen Dingen und allgemein mit Fragen der Normung von Laboratoriumsgeräten beschäftigen sollte, so daß die Vorschläge und Beschlüsse dieser I.G.-Meßko auf breiterer Basis als bisher als Grundlage für die Vertretung der I.G. nach außen hin dienen konnten [2]. Der I.G.-Meßko gehörten folgende I.G.-Vertreter an: Dr. Wallis, Wolfen-Farbenfabrik, Dr. Zepf, analytisches Labor Merseburg, Dr. Ehrhardt, anorganisches Labor Bitterfeld-Süd [3]. Alle drei Vertreter waren Mitglieder der analytischen I.G.-Arbeitsgemeinschaft, die abwechselnd im Anschluß an die Analytiker-Besprechungen einen kurzen Bericht über die Arbeiten und den Stand der Normungsarbeiten für Laboratoriumsgeräte gaben. Bei dieser Gelegenheit wurden auch besondere Erfahrungen und Wünsche auf dem Gebiet der Normung besprochen [4].

Nach § 6 der alten Maß- und Gewichtsordnung vom 30. Mai 1908, die vor dem am 1. Januar 1938 in Kraft getretenen neuen Maß- und Gewichtsgesetz galt, waren

---

1) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: F. Henle: Die Normung von Laboratoriumsgeräten vom Verbraucherstandpunkt aus betrachtet. Hoechst. Undatiert, S. 4.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 8. Analytiker-Besprechung, Ffm. 26.10. 1926. S. 15f.

3) Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben I.G. Hoechst an die Werke der I.G., Hoechst 26.11.1926. f.1^{r}. - Ende 1928 übernahm Dr. Ehrhardt die Leitung der I.G.-Meßko sowie die weitere Bearbeitung der Normung von Laboratoriumsgeräten im Vorstand des Normungsausschusses der Dechema. Siehe Ak. 4/061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben I.G. Bitterfeld an die Werke der I.G. Bitterfeld 8.11.1928. f.1^{r}.

4) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (10.5.1932), 5.

Gefäße durch die Leistungen bestimmt wurden, dem Eichzwang unterworfen, dazu rechneten die chemischen Meßgeräte nicht [1]. Für diese aber war die Eichung zugelassen unter gewisser Einschränkung bezüglich Form und Halsweite der Gefäße [2]. Von der Eichungsmöglichkeit für Meßgeräte (Kolben, Büretten, Pipetten, Pyknometer) wurde nur in geringem Maß Gebrauch gemacht. In der Praxis verwendete man meist ungeeichte Gefäße. Dabei trat der Übelstand auf, daß Gefäße mit Fehlern in den Handel kamen, die der üblichen Analysengenauigkeit nicht genügten. Deshalb stellte die stärkste Verbrauchergruppe, die I. G., durch die der analytischen Arbeitsgemeinschaft untergliederten, neu eingesetzten I.G.-Kommission für Meßgeräte (I.G.-Meßko) neue Normen auf, bei denen die Fehlergrenzen gegenüber der eichfähigen erweitert wurden, ohne jedoch die handelsübliche Genauigkeit der Analysen zu verändern (Handelseichung). Hierzu findet sich in einem Schreiben der Physikalisch-technischen Reichsanstalt an den Vorstand deutscher Glasinstrumentenfabriken e.V. in Ilmenau/Thüringen:

> "Auf Anregung der I.G.Farbenindustrie erwägen wir den Plan, für chemische Meßgeräte neben der bestehenden Eichung noch eine eichamtliche Prüfung oder eine zweite Eichung mit weiteren Fehlergrenzen zuzulassen. Bei der Farbenindustrie liegt zweifellos ein dringendes Bedürfnis vor: Vertreter dieser Industrie haben uns in ihrer Sitzung am 22. Oktober 1926 unter anderem darauf aufmerksam gemacht, daß für sie ein sehr großer Teil der nicht geeichten Meßkolben infolge großer Fehler unbrauchbar sei; auch unter den Kolben einer Herstellungsfirma von gutem Ruf waren noch vereinzelt falsche. Sie erklärten einstimmig, den gleichen großen Wert, den die bestehende Eichung mit einigen Fehlergrenzen für die Farbenindustrie habe, legten sie auf die amtliche Gewähr, daß Meßgeräte eine gewisse weitere Fehlergrenze nicht überschritten. Besondere Vorschläge hinsichtlich der Toleranzen und der Gestalt der Geräte, z.B. hinsichtlich der Weite des Halses bei Kolben, hat sich die I.G.-Farbenindustrie vorbehalten" [3].

---

1) Das am 13.12.1935 im Reichsgesetzblatt Nr. 299 veroffentlichte neue Maß- und Gewichtsgesetz trat am 1J.1938 in Kraft. Siehe Ak. $2/246_{30}$ W.A. Hoe.: Maß- und Gewichtsgesetz. Leverkusen 22.9.1937. S. 1.

2) Ak. $4/061_{23}$ W.A. Hoe.: Besprechung über amtliche Prüfung von Meßgeräten. Berlin 19.2.1927. S. 1.

3) Ak. $4/061_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands an I.G. Hoechst. Berlin 24.11.1926. S.1.

Die Normungsvorschläge der I.G. fanden in einem Anforderungsblatt für Laboratoriumsgeräte ihren Niederschlag und wurden am 15. Oktober 1927 durch die Denog-Kommission auch für die Normung angenommen. Es bestand somit kein Unterschied mehr zwischen genormten und I.G.-Geräten [1]. Die I.G. hatte mit dem thüringischen Landesamt für Maß und Gewicht einen Vertrag abgeschlossen, wonach alle von ihr gekauften Meßgeräte dort nachgeprüft und, falls ihren Normen entsprechend, mit einem Stempel des Amtes versehen werden sollten [2]. Mit diesen Normungsergebnissen wurde von Seiten der I.G. als mächtigste Verbrauchergruppe und hier speziell von analytischer Seite ein Anfang zur Beseitigung eines für die gesamte chemische Industrie unerfreulichen Zustandes gemacht. Mit dem Inkrafttreten des neuen deutschen Maß- und Gewichtsgesetzes am 1. Januar 1938, mit welchem erst durch reichsgesetzliche Regelung die Verhältnisse geklärt wurden, erlosch das Übereinkommen der I.G. mit Ilmenau [3]. Gegenüber der bisherigen Maß- und Gewichtsordnung vom Jahre 1908 sah das neue Gesetz für die I.G. wichtige Änderungen in den §§ 9, 10 und 12 vor. Die §§ 9 und 10 enthielten - entgegen der bestehenden Übung - die Eichpflicht für:

1. Zählwaagen, Wäge- und Abfüllmaschinen.
2. Analytische Meßgeräte wie z.B.: Meßkolben, Pipetten, Büretten, Meßzylinder usw.
3. Meßgeräte, die bei der entgeltlichen Abgabe von Gas, Wasser und Elektrizität angewendet werden, wenn diese im öffentlichen Verkehr zur Bestimmung des Umfangs von Leistungen angewendet oder bereit gehalten werden.

In § 12 wird der öffentliche Verkehr gegenüber der bisherigen Maß- und Gewichtsordnung genau und erweitertem Maß definiert. [4]

---

1) Ak. 4/D061$_{23}$ W.A. Hoe.: Schreiben I.G.-Wolfen an die Firmen der I.G. Wolfen 17.10.1927. f. 1r.

2) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (22.10.1926), 15. - Die Sonderregelung in Thüringen ohne Mitwirkung des Reiches war möglich, weil neben der Eichung eine amtliche Prüfung zugelassen war für solche Gegenstände, die in der Eichordnung nicht vorgesehen waren oder deren Maße von denen in der Eichordnung festgelegten abwichen. Die Bestimmungen hierüber ein schließlich der Festsetzung der Prüfgebühren unterlagen den Landesregierungen; siehe Ak. 4/D061$_{23}$ W.A. Hoe.: Besprechung über amtliche Prüfung von Meßgeräten. Berlin 19.2.1927. S. 3.

3) Ak. Tea 8. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 21. Anako-Sitzung. Bitterfeld 7.5.1937. S. 8.

4) Ak. 4/D061$_{23}$ W.A. Hoe.: Maß- und Gewichtsgesetz. Leverkusen 22.9.1937. S.1.

Diese Bestimmungen berührten die Interessen sowohl der I.G., insbesondere ihrer analytischen Laboratorien, als auch die gesamte chemische Industrie weitgehend und erschienen praktisch kaum durchführbar, falls nicht Milderungen und Anpassung der Ausführungsbestimmungen an die praktischen Verhältnisse erfolgte. Die Anako, vertreten durch ihre Unterkommissionen, I.G.-Meßko, nahm daher zusammen mit den Vorständen der analytischen Laboratorien einer großen Anzahl von bedeutenden Firmen der chemischen Industrie (z.B. Krupp, Kalichemie, Schering-Kahlbaum, Merck u.a.) und dem Vorsitzenden der Fachgruppe für analytische Chemie im Verein Deutscher Chemiker, über die Wirtschaftsgruppe Chemische Industrie mit dem Gesetzgeber und der Physikalisch-technischen Reichsanstalt, Verbindung auf, um Bedenken gegen diese Neuordnung zum Ausdruck zu bringen und Härten für die chemische Industrie abzuwenden [1]. Durch die Zusammenarbeit von Anako und Reichswirtschaftsministerium sowie Physikalisch-technischer Reichsanstalt sind schließlich im neuen Maß- und Gewichtsgesetz folgende Erleichterungen für die chemische Industrie erzielt worden:

1. Fortfall der polizeilichen Kontrolle [2].
2. Für die Analyse typformer Lieferungen (z.B. Farbstoffe) ist die Anwendung geeichter Geräte nicht erforderlich.
3. Neben geeichten dürfen auch nicht geeichte Geräte in ein- und demselben Raum bereit gehalten werden.
4. Noch vorhandene Geräte mit dem Stempel von Ilmenau können ohne Beschränkung der Zeit aufgebraucht werden.
5. Für Bemessung der Betriebsprämien benötigte Geräte brauchen nicht geeicht zu sein [3].

Das wichtigste Ergebnis der Mitarbeit der I.G.-Meßko am deutschen Maß- und Gewichtsgesetz vom 1. Januar 1938 war somit die Abwehr des Zwanges zur Einführung der Eichpflicht für Meßgeräte innerhalb der chemischen Industrie.

---

1) Ak. Tea 8. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 18. Anako-Sitzung. Ffm. 9. 5. 1936. S. 5.

2) Bei Einführung des Eichzwanges sind die analytischen Laboratorien einer polizeilichen Kontrolle unterworfen.

3) Ak. Tea 8. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 21. Anako-Sitzung. Bitterfeld. 7. 5. 1937. S. 8.

Obwohl nach dem neuen Gesetz auch in Zukunft die Bereithaltung ungeeichter Meßgeräte neben den geeichten Geräten im Laboratorium gestattet blieb, wurde in den analytischen Laboratorien der I.G. aus Zweckmäßigkeitsgründen nur noch geeichte Geräte verwendet [1], so daß vom 1. Januar 1938 an jeder Betriebsführer, der an seinen Produkten irgendwelche Gehalts- und Qualitätsbestimmungen vornehmen ließ, die Garantie hatte, daß geeichte Meßgeräte benutzt wurden. Er konnte diese Garantie auch dem für das betreffende Produkt zuständigen Kaufmann gegenüber übernehmen. Das traf in gleichem Maße für die Analysen von Produkten zu, die die I.G. im öffentlichen Verkehr ein- und verkaufte.

b) Mitarbeit in der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins Deutscher Chemiker

In der elften Anako-Sitzung vom 15. November 1933 in Frankfurt/M. wurde von Seiten der Anako angeregt, in der Fachgruppe für analytische Chemie des Vereins Deutscher Chemiker stärker als bisher mitzuarbeiten. Als besonders geeignetes Arbeitsfeld erschien die Schaffung von verbindlichen Analysenmethoden für größere Handelsprodukte, die von der I.G. eingekauft werden mußten, z.B. Erze usw. [2]. Bei Vagt findet sich über diese Mitarbeit:

> "Im Vorstand der Fachgruppe für analytische Chemie des V.D.Ch. sind wir durch zwei unserer Mitglieder vertreten. Viel gibt es hier nicht zu tun, wir bemühen uns, für die Tagungen geeignete Referate und Vorträge zu besorgen und finden dabei verständnisvolles Entgegenkommen bei unseren Mitgliedern. Wir müssen immer genau überlegen, was wir bei diesen Gelegenheiten in die Öffentlichkeit bringen dürfen; zu engherzig dürfen wir auch nicht sein, wir müssen den guten Willen zeigen. Möglich, daß die Mitarbeit an dieser Stelle einmal sehr wichtig werden kann, wenn die Normung der Chemikalien Wirklichkeit werden sollte. Dann dürfte die I. G. keinesfalls fehlen, und die Anako wäre die geeignete Stelle für diese Arbeiten" [3].

---

1) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 22. Anako-Sitzung. Ffm. 5.11. 1937. S. 10.

2) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 11. Anako-Sitzung. Ffm. 15.11. 1933. S. 3.

3) Ak. $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 16f.

c) Mitarbeit in der Internationalen Chemischen Union

Aufgabe dieser Union, für die von Seiten der I.G. im Jahre 1937 Dr. Rast, Leverkusen, als Mitarbeiter namhaft gemacht wurde, war auf internationaler Basis die Sichtung und kritische Prüfung (eventuell Laboratorien) der vielen in der Literatur angegebnen Methoden zum Nachweis und zur Bestimmung der anorganischen Kationen und Anionen [1].

d) Mitarbeit in der Arbeitsgemeinschaft für Analytische Chemie des Reichsamtes für Wirtschaftsbau

Im Reichsamt für Wirtschaftsausbau wurde 1941 auch eine Arbeitsgemeinschaft Analytische Chemie ins Leben gerufen, an deren Arbeit sich die Anako durch Abhalten von Vorträgen beteiligte. Arbeitstagungen fanden jeweils im Frühjahr und Spätherbst statt, die erste Sitzung am 28. März 1941 [2]. Diese Arbeitsgemeinschaft Analytische Chemie diente dem Zweck, innerhalb der deutschen chemischen Industrie und Hochschulen einen nicht für die breite Öffentlichkeit bestimmten Erfahrungsaustausch zu pflegen [3].

---

1) Ak. Tea 8. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 22. Anako-Sitzung. Ffm. 5.11. 1937. S. 13.

2) Ak. Tea 8. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 30. Anako-Sitzung. Ffm. 21.3. 1941. S. 10.

3) l.c. 10.

II. DIE WIRTSCHAFTLICHE UND SOZIALE ZUSAMMENARBEIT : ERGEBNISSE DER GEMEINSAMEN ARBEIT AUF WIRTSCHAFTLICHEM UND SOZIALEM GEBIET

1. Regelmäßige Besprechung der Geschäftslage der analytischen I.G.-Laboratorien

Neben Austausch und Besprechung aller wissenschaftlichen Arbeiten auf analytischem Gebiet, der Revision alter und der Vereinbarung neuer I.G.-Analysen sowie Qualitätsnormen gehörte besonders in den ersten Jahren nach Gründung der offiziellen Analytischen Kommission der I.G. (Anako) in erster Linie die regelmäßige Betrachtung der wirtschaftlichen Verhältnisse der analytischen I.G.-Laboratorien. Diese hatte das Ziel, in gemeinsamer Arbeit durch geeignete Maßnahmen die durch die allgemeine kritische wirtschaftliche Situation Ende 1929 in Frage gestellte Wirtschaftlichkeit der analytischen Laboratorien wiederherzustellen. Eine statistische Erfassung der Tätigkeit der analytischen Laboratorien zum Zweck der Vereinfachung und Herabsetzung der Kosten trat in den Vordergrund über die geschäftliche Lage mußte regelmäßig Bericht erstattet werden [1]. Durch vierteljährlichen Austausch der Statistiken sowie durch Besprechung der Betriebskosten und des Personalstandes aller größeren analytischen I.G.-Laboratorien wurde in gemeinsamer Arbeit innerhalb der Anako versucht, unnötige Kosten zu vermeiden, Personal zu sparen und die Kosten pro Analyse auf ein erträgliches Maß herabzusetzen. Die Voraussetzungen dafür schuf die Anako durch:

1. Allgemeine Einführung einer scharfen Unkostenverrechnung [2]. Gleich in der ersten Anako-Sitzung vom 6. März 1930 wurde der Vorschlag gemacht, die Unkosten bei allen analytischen I.G.-Laboratorien wie folgt zu verteilen:

---

1) s.o. S. 141.

2) "Besonders dort, wo die analytischen Laboratorien den wissenschaftlichen Laboratorien angegliedert waren, war nach den Unkosten bis dahin wenig gefragt worden. Leverkusen befand sich in einer günstigeren Lage, weil dort schon von Anfang an die Unkosten scharf ermittelt und die Kosten für jede Analyse berechnet und den Auftraggebern belastet worden waren. Nun mußte unter dem Zwang der Verhältnisse diese scharfe Unkostenverrechnung überall eingeführt werden." Siehe $4/061_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10. 1940), 10.

a) Auf Betriebe: Die Kosten für die fortlaufende analytische Untersuchung der Produkte.

b) Auf Abteilungen: (d.i. Betriebsgruppen wie z.B. Azoabteilung, Zwischenproduktenabteilung, Alizarinabteilung usw.). Die Kosten für Ausarbeitung von neuen analytischen Methoden.

c) Auf Generalia: Unkosten für neue umfassende Arbeiten auf wissenschaftlich analytischem Gebiet, Nachprüfen von Arbeiten aus der Literatur. [1]

Der Vorschlag fand die Zustimmung der Zetko am 26. März 1930 [2]. Diese Verrechnungsart wurde vom zweiten Quartal 1930 an überall durchgeführt [3]. Die Unkosten auf Generalia durften 10 % der Gesamtkosten nicht überschreiten und diese Buchung unterlag der Nachprüfung durch die Anako [4].

2. Schaffung einer gleichmäßigen Berechnungsgrundlage für den Vergleich der Kosten pro Analyse in den einzelnen I.G.-Laboratorien. Zu diesem Zweck vereinbarte man die Ausarbeitung eines Punktsystems. Nach Prüfung der Vorschläge von Leverkusen, Wolfen und Hoechst durch die Anako wurde das Punktsystem auf der von Hoechst aufgestellten Grundlage [5] generell zur Basis der Kostenverrechnung für die laufenden Analysen aller analytischen I.G.-Laboratorien gemacht [6].

3. Aufstellung von Richtlinien, nach denen die analytischen Laboratorien ihre Aufgabe im Rahmen der I.G. nur dann in wissenschaftlicher und wirtschaftlich einwandfreier Weise gerecht werden konnten, wenn sie wenigstens an folgende Arbeiten beteiligt waren:

a) Kontrolle aller eingehenden und ausgehenden Rohmaterialien und Zwischenprodukte.

b) Untersuchung aller Halbprodukte des Werkes, die von einem Betrieb des Werkes in einen anderen (Abteilung) gingen.

c) Ausbau der Analysenmethoden für Halbfabrikate aller Art, insbesondere für neue Produkte [7].

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9.5.1930), 2f.

2) Ak. Tea B.55 W.A. Hoe.: Niederschrift der 23. Zetko-Sitzung. Ffm. 26.3. 1930. S. 12.

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9.5.1930), 3.

4) l.c. 3.

5) Das Hoechster Punktsystem siehe Ak. Anako 1930-1935, Analyt.Labor Hoe.

6) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 4. Anako-Sitzung. Ffm. 13.11. 1930. S. 5.

7) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 3. Anako-Sitzung. Ffm. 31.7. 1930. S. 2.

Den Betriebsführern wurde somit auferlegt, gewisse Analysen den analytischen Laboratorien zuzuweisen. Dies geschah in der Erkenntnis, daß im Betrieb doch nur die einfachsten Analysen ausgeführt werden konnten, daß aber für die sachgemäße Ausführung aller anderen analytischen Arbeiten das analytische Laboratorium die richtige Stelle sei. Diesen Richtlinien erteilte am 1. August 1930 die Zetko ihre Zustimmung [1].

Ein Ergebnis von statistischen Erfassungen der Tätigkeit eines analytischen Laboratoriums bzw. der Erfolg regelmäßiger Besprechung über Geschäftslage zum Zweck der Vereinfachung und Herabsetzung von Kosten soll im Folgenden am Beispiel des Analytischen Laboratoriums F der Farbwerke Hoechst gezeigt werden. Hierbei sei auf die graphische Darstellung von Unkostenbewegung, Analyseneingänge und verrechnete Punktpreise - also auf die drei durch die Anako geschaffenen Voraussetzungen - für die Wirtschaftskrisenjahre 1929/30 hingewiesen [2].

Die Gesamtunkosten des Analytischen Laboratoriums F stiegen vom 1.-3. Quartal 1930 stetig, fielen dann im 4. Quartal 1930 erheblich ab, nachdem die allgemeine Unkostenverrechnung eingeführt worden war. Das Gleiche gilt für die Analyseneingänge, also die Aufträge seitens der Betriebe. Seit dem 4. Quartal 1929 war ihre Tendenz fallend, da die Betriebsführer viele Analysen selbst ausführen ließen, um ihr eigenes Personal beschäftigen zu können. Nach Genehmigung der Richtlinien für die Arbeiten, die den analytischen Laboratorien zugewiesen werden sollten, durch die Zetko am 1. August 1930 besserte sich die Lage zwar nicht kontinuierlich (tiefster Stand 1. und 2. Quartal 1931), aber doch generell. Der Punktpreis pro Analyse stieg im 4. Quartal 1929 erheblich, sank im 2. Quartal 1930 wieder stark ab. Von diesem Zeitpunkt an ist eine stetig fallende Tendenz unverkennbar. Zweifellos auch ein Erfolg der gleichmäßigen Berechnungsgrundlage durch das Hoechster Punktsystem. Natürlich lassen sich mit den drei oben genannten Voraussetzungen der Anako die Bewegung von Unkosten, Analysenaufträgen und Analysenpreisen nicht allein erklären. Doch haben sie wohl einen großen Einfluß gehabt:

---

1) Ak. Tea B 55 W.A. Hoe.: Niederschrift der 25. Zetko-Sitzung. Ffm. 1.8. 1930. S. 17.

2) s.o. S. 136.

Analytische Laboratorien der I.G.

	O'rh.	Mittelrhein							Niederrhein				Mitteldeutschland				Stickstoff		Summe
	Ludwigshafen	Biebrich	Griesheim alte F.	Höchst organ.	Höchst anorg.	Knapsack	Mainkur	Offenbach	Elberfeld	Leverkusen organ.	Leverkusen anorg.	Urdingen	Bitterfeld Nord	Bitterfeld Süd	Wolfen analyt.	Wolfen Prüfstelle	Merseburg	Oppau	
Personal - Bestand																			
Chemiker 1.Qu.30	4	1	2	17	2	6	3	2	4	15	3	1	1,5	2	2,5	1	8,5	12	89 ++)
Chemikerinnen " "31	4	1	1	14	2	4	3	2	3	15	4	1	1,5	1,5	2	1	10	11	81
" "32	4	1	1	14	1,5	3,5	2	2	3	15	4	1	1,5	1,5	1	1	8	6	71
3.Qu.32	4	1	-	11	1,5	3,5	2	2	2	15	4	1	1,5	1,5	2	-	8	6	66 +)
Ges.Differenz	0	0	-2	-6	-0,5	-2,5	-1	0	-2	0	+1	0	0	-0,5	-0,5	-1	- 0,5	-6	-23 ++)
Ges.Personal 1.Qu.30	84	3	12	51	10	27	16	17	16	77	35	7	12,5	15	12	5	106	149	675 ++)
einschl. " 31	89	4	4	45,5	9	25	15	16	13	77	35	7	14,5	9,5	7,5	6	101	128	606
Chemiker) " 32	85	5	5	45	7,5	25,5	12	16	14	81	34	7	14,5	12,5	8	7	52	70	501
3.Qu.32	84	5	-	44,5	6,5	23,5	9	13	13	81	28	7	15,5	13,5	15	-	48	70	476,5
Ges.Differenz	0	+2	-12	-6,5	- 3,5	-3,5	-7	-4	-3	+4	-7	0	+ 3	-1,5	+3	-5	-58	-79	198,5
Betriebs - Unkosten.																			
Ges.Unkost. 1.Qu.30	191101	7576	26382	138413	21488 x)	48403	29514	35836	31551	158982	61323	10884	15918 x)	28891	37851		229836	227356	1331311 xx)
" 31	172782	8000	11437	113394	19730	53827	29103	35891	27355	154857	64061	9811	14972	15877	27388		227325	182182	1167992
" 32	125699	7240	3338	95127	17214	38026	18961	29316	24456	136984	54869	9327	17044	22477	26794		129818	92039	848729
3." 32	122208	7201	0	82690	13354	34811	15754	30442	16787	130769	47928	8342	16351	21167	23074		123252	70200	764330
Ges.Abnahme %	36,0	5,0	100%	40,2	38,0	28,1	46,5	15,1	46,7	17,7	21,8	23,3	0	26,7	39,0		46,2	69,1	42,5
Abschrei- 1.Qu.30	24138	20	1998	6615	681 x)	570	987	-	84	24448	7829	583	18	166	7411		8291	4543	90305 xx)
bungen u. " 31	31742	20	643	3235	711	570	1147	1844	377	27714	14134	636	145	173	5322		8722	5926	103061
Steuern " 32	28272	27	426	3071	504	570	953	2063	253	27938	14020	461	174	621	5646		7960	6226	99185
3." 32	29043	27	-	3241	509	570	936	2207	-233	28770	14149	432	155	609	5377		6277	5740	98275
Unkosten 1.Qu. 30	166963	7546	24382	131798	20807 x)	47833	28527	35836	31467	134534	53494	10301	15900 x)	28725	30440		221545	222813	1241006 xx)
ohne Ab- " 31	141040	7980	10794	110159	19019	53257	27956	34047	26978	127143	49927	9175	14827	15704	22066		218603	176256	1064931
schreibungg. u. Steuern " 32	97427	7213	2912	92056	16710	38456	18008	27253	24203	109046	40849	8860	16870	21856	21148		121858	85813	750538
3." 32	93165	7173	0	79449	12846	34241	14818	28239	16554	101999	33779	7910	16196	20558	17697		116975	64460	666055
Ges.Abnahme %	44,2	5,0	100	39,8	38,2	28,3	48,1	21,2	47,3	24,2	36,8	23,2	0	28,3	42,0		47,2	71,1	46,3

+) 3. Quartal 1930!

++) einschl. Dormagen

Leverkusen, Oktober 1932

Den Verlauf der Sparmaßnahmen bei allen analytischen I.G.-Laboratorien zeigt anhand von Personalstand und Betriebsunkosten beiliegende Zusammenstellung für die wirtschaftlich kritischen Jahre 1930/32 [1]. Ferner geht der Erfolg der in den ersten vier Jahren seit 1930 eingeleiteten Sparmaßnahmen aus folgender Zusammenstellung hervor:

	1930	1931	1932	1933	1934 [2]
Gesamtunkosten (Millionen Mark)	5235	4296	3204	3065	3250
Personal	658	577	487	490	550
Anzahl der analysierten Proben	297300	270200	180300	281400	315000 [3]

In den beiden letzten Jahren ist also etwa die gleiche Anzahl wie 1930 mit einem erheblich geringeren Aufwand an Unkosten und Personal bearbeitet worden. Den tiefsten Personalstand weist das Jahr 1932 auf. Anschließend zeigt dieser wieder steigende Tendenz; denn die große Arbeitsmenge konnte durchweg nicht mit dem stark verminderten Personal erledigt werden.

> "Die Zunahme entfällt hauptsächlich auf Laboranten, Laboratoriumsarbeiter und ungelerntes Personal und verteilt sich ziemlich gleichmäßig auf die größeren Laboratorien." [4]

Dem ansteigenden Personalstand entsprechend waren auch die Gesamtunkosten der analytischen Laboratorien wieder im Steigen begriffen [5]. Über die Unkostenbewegung der einzelnen analytischen I.G.-Laboratorien in den ersten fünf Jahren seit Beginn der Wirtschaftskrise 1929/30 gibt beiliegendes Schaubild Aufschluß [6].

---

1) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 9. Anako-Sitzung. Ffm. 11.11. 1932. Anlage 1.

2) Für 1934 sind die Angaben geschätzt aufgrund der ersten drei Quartale.

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 13. Anako-Sitzung. Ludwigshafen 9. 11. 1934. S. 2.

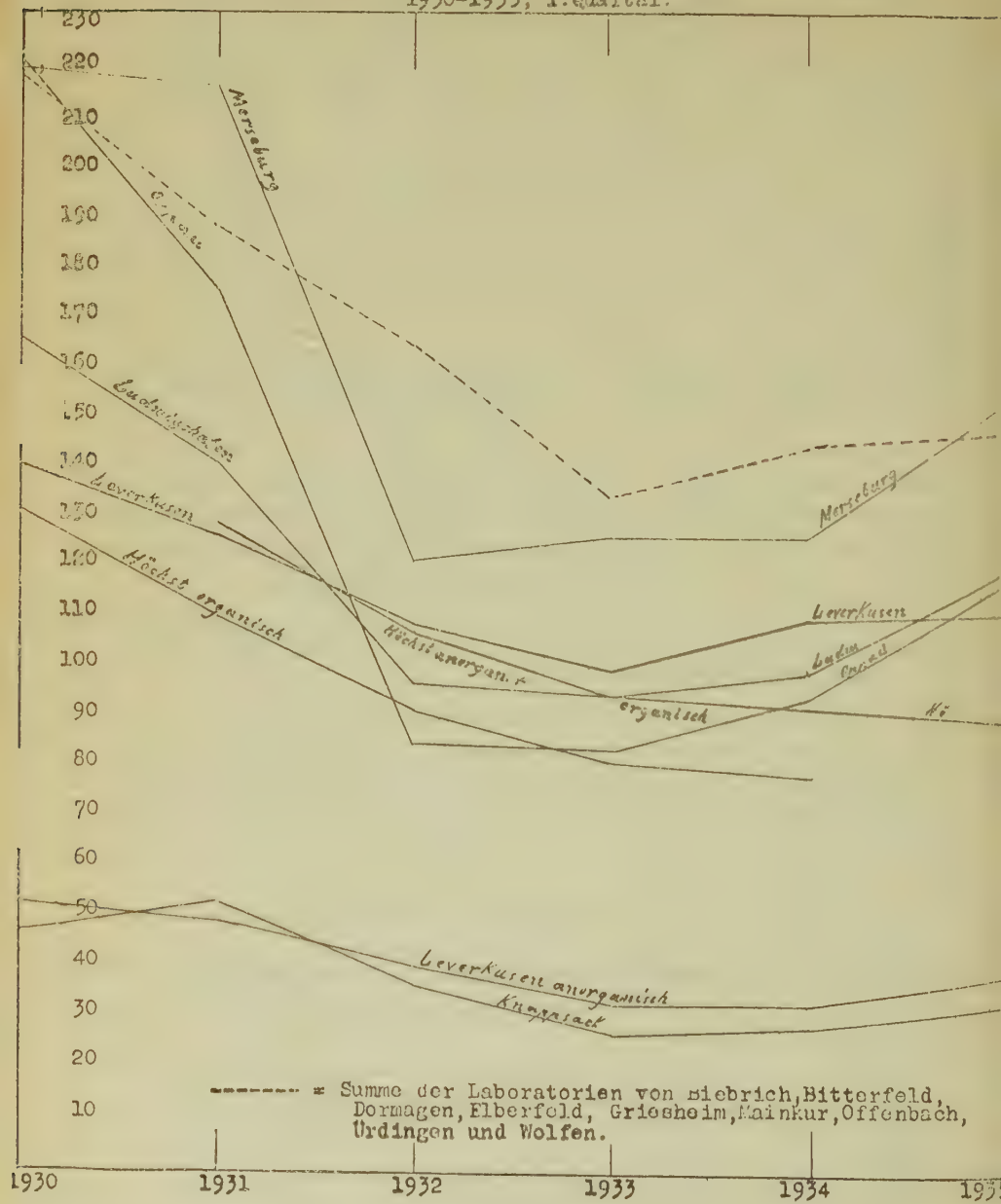
4) l.c. 2.

5) Von den Gesamtunkosten der analytischen I.G.-Laboratorien entfielen 75 % auf Gehälter und Löhne. Siehe Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift (9. 5. 1930), 1.

6) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 14. Anako-Sitzung. Ffm. 10. 5. 1935. S. 2a.

Unkosten-Bewegung bei den analytischen Laboratorien

(Gen. Unkosten nach Abzug von Steuern und Abschreibungen)
1930-1935; 1. Quartal.



-------- = Summe der Laboratorien von Biebrich, Bitterfeld, Dormagen, Elberfeld, Griesheim, Mainkur, Offenbach, Urdingen und Wolfen.

Soweit die Steigerung der Gesamtunkosten durch die zunehmende Mehrbeschäftigung der analytischen I.G.-Laboratorien bedingt war, mußte sie als unabänderlich hingenommen werden. Dennoch arbeiteten sie wirtschaftlicher als im Jahre 1930, in der Hauptsache deshalb, weil überall mehr Analysen für die Betriebe ausgeführt und unnötige wissenschaftliche Arbeiten und Doppelarbeiten vermieden wurden. Obwohl sich durch die Bemühungen der analytischen Arbeitsgemeinschaft die wirtschaftliche Lage der analytischen I.G.-Laboratorien in den Jahren 1934/35 wieder normalisiert bzw. verbessert hatte, wurden die regelmäßigen Besprechungen über die Geschäftslage der analytischen Laboratorien beibehalten. Dies geschah in der Absicht, die ungesunden Zustände der Jahre 1930 und früher nicht wieder einreißen zu lassen. Ergänzend hierzu findet sich bei Vagt:

> "Aber die Jahre unter dem Zwange des Sparenmüssens haben doch auch zweifellos ihr Gutes für uns gehabt. Wir haben gelernt, daß auch das analytische Laboratorium eines Industriewerkes wirtschaftlich geführt werden muß. Wir haben gelernt, auch in unseren Laboratorien mit dem Pfennig zu rechnen, indem wir die Punktbewertung für unsere Analysen einführten, konnten die einzelnen Laboratorien auch auf diesem Gebiet miteinander wetteifern. Wir haben auch gelernt, daß es notwendig ist, um Kundschaft für das Laboratorium zu werben: durch exakte und prompte Ausführung der Analysen, durch sachverständige und bereitwillige Beantwortung von Anfragen und durch tragbare Kosten für die Analysen. Gerade weil für unsere Laboratorien nicht eine bestimmte Haushaltssumme ausgeworfen ist, sind wir verpflichtet, so sparsam wie möglich zu wirtschaften... In diesem Sinne haben wir denn auch in den folgenden Jahren weiter sorgfältig unsere Betriebsunkosten überwacht" 1).

2. Besprechung von Sozial- und Personalfragen der analytischen I.G.-Laboratorien

Da für die analytischen Laboratorien die Heranbildung eines qualifizierten Nachwuchses besonders an Laboranten von großer Bedeutung ist, machte in der Hauptsache der Mangel an gut ausgebildetem Laboratoriumspersonal nach 1930 die Heranbildung geeigneter Arbeitskräfte zu einer der wichtigsten Aufgaben der analytischen I.G.-Laboratorien 2). So waren auch

---

1) Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10.1940), 11.

2) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 22. Anako-Sitzung. Ffm. 5. 11.1937. S. 9.

Personal- und Sozialfragen, insbesondere was Ausbildung [1] und Bezahlung [2] sowie Beschäftigung und Aus- und Fortbildung [3] von Lehrlingen, Laboranten, Chemotechnikern, Chemieingenieuren, Abiturienten und auch ausländischen Chemikern anbetraf, wiederholt Gegenstand von Beratungen in den Anako-Sitzungen [4].

---

1) Ak. Tea B. 5 W.A. Hoe.: Niederschrift der 23. Anako-Sitzung. Ludwigshafen 22.3.1938. S. 2. - "Die Ansprüche an die Qualität der Produkte werden immer größer, damit werden automatisch feinere Untersuchungsmethoden erforderlich; die Handhabung dieser Methoden verlangt ein besonders gut ausgebildetes und geschicktes Personal."

2) "Immer haben wir dabei den Standpunkt eingenommen, daß die Hilfskräfte der analytischen Laboratorien besonders gut bezahlt werden müssen, weil wir ganz besonders zuverlässige Leute haben müssen; unsaubere Arbeiten schädigen den Ruf des betreffenden Laboratoriums, ganz abgesehen von den Schäden, die sie sonst anrichten können."
Siehe Ak. 4/061$_{15}$ W.A. Hoe.: Vagt (Referat 29.10. 1940), 11.

3) Ak. Tea B. 4 W.A. Hoe.: Niederschrift der 19. Anako-Sitzung. Ffm. 6. 11.1936. S. 7.

4) Siehe dazu besonders Ak. Tea B. 4: Niederschrift (6.11.1936), 5-7 und Ak. Tea B. 5 : Die Niederschriften der Anako-Sitzungen: Ffm. 21.3.1941. S. 9f; Ffm. 17.10.1941. S. 5f; Ffm. 20.3.1942. Anlage.

Ergebnis

Mit dem Erlaß des alliierten Kontrollratsgesetzes Nr. 9 vom 30. November 1945 [1], das die Beschlagnahme und Kontrolle des Vermögens der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft beinhaltet, hatte nach nahezu zwanzigjährigem Bestehen die I.G., das ehemals größte deutsche Privatunternehmen, zu existieren aufgehört. Die seit Kriegsende von den Alliierten eingeleiteten wirtschaftspolitischen Maßnahmen zielten in der Hauptsache darauf ab, den deutschen Chemiegroßkonzern zu "entflechten", d.h. ihn in selbständige Einheiten aufzuteilen. Dieser Entflechtungsprozeß fand erst mit Erlaß des I.G.-Liquidationsschlußgesetzes vom 7. März 1955 [2] nach fast zehnjähriger Dauer seinen Abschluß. Vor diesem Zeitpunkt war eine objektive Darstellung der Entwicklung der I.G. sowie ihrer Leistungen, die sich in erster Linie auf einen organisatorisch vielgeschichtigen Bau wirtschaftlicher Zusammenarbeit stützten, der, wie die vorliegende Untersuchung ergeben hat, das eigentliche Leben und Wirken der I.G. darstellte, aufgrund rein politischer Urteilsbildung schwer möglich. Heute gewährleistet der notwendige zeitliche Abstand eine solche Darstellung eher.

Die vorliegende Arbeit über die Analytische Kommission der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Anako) hat gezeigt, daß die Entstehung des Organismus der I.G. - damit ist in erster Linie der ihre Lebens- und Funktionsfähigkeit garantierende Aufbau der organisatorisch vielgeschichtigen Struktur wissenschaftlicher, fabrikatorischer, kaufmännischer, verwaltungsmäßiger und sozialer Zusammenarbeit gemeint - eine zwangsläufige Folge der wirtschaftlichen Verhältnisse in der Zeit nach dem I. Weltkrieg war. Die Ursache lag in der Konzentrationsbestrebung der deutschen Teerfarbenindustrie, mit deren Hilfe die der deutschen chemischen Industrie in der Kriegs- und Nachkriegszeit entstandenen Folgen beseitigt werden sollten. Die Mittel hierzu bestanden in einer Intensivierung der Produktion, wozu in erster Linie eine eigentliche Spezialisierung und eine weitgehende Arbeitsgemeinschaft auf allen Gebieten chemisch industrieller Tätigkeit in die Wege geleitet wurde.

Die Untersuchung hat ferner ergeben, daß die gemeinsame Arbeit für die gesamte I.G. in erster Linie auf der Ebene der fachlichen industriellen Tätigkeit in den Kommissionen, die besser mit Arbeitskreisen von Fachkollegen zu

1) S. Alexander Krischan: Bibliographie der I.G.-Farben-Entflechtung. Darmstadt 1957. S. 1.
2) l.c. 48.

charakterisieren wären, geleistet wurde.

Die Zusammenfassung der einzelnen chemischen Werke in der I.G. war nicht einfach die Summierung der bis dahin selbständig gewesenen Unternehmungen. Etwas Neues war entstanden, ein Organismus, dessen letzte Ausläufer in alle Zweige der Wirtschaft hineinreichten. Der Name "I.G. Farben" sagte nur etwas über den Ursprung dieses Gebildes aus, wenig aber über seine wahre Funktion. Die Konzentration bei der Herstellung der zahlreichen überaus verschiedenen Produkte auf die geeignetsten Werke, die Zusammenfassung der Verkaufsapparate, die bisher konkurrierend nebeneinander bestanden hatten, der Austausch von Ideen und Erfahrungen auf fabrikatorischem und wissenschaftlichem Gebiet in den Fachausschüssen, den Kommissionen, mußten und konnten, wie besonders für den letzten Punkt am Beispiel der Analytischen Kommission gezeigt wurde, die Leistungsfähigkeit des Konzerns merklich erhöhen und damit die Funktionsfähigkeit dieser kleinsten, aber wichtigsten Einheiten der I.G. Organisationsstruktur unter Beweis stellen. Die Analytische Kommission hatte darüberhinaus im Vergleich zu den anderen Fachausschüssen, die in der Hauptsache ihre zuständigen Spezialgebiete gemeinsam für die ganze I.G. bearbeiteten, weit umfassendere Bedeutung für das Zusammenwachsen der sechs I.G.-Großunternehmen zu einem wirklich funktionsfähigen Organismus und für die daraus resultierende erhöhte Leistungskapazität als man bisher anzunehmen geneigt ist. Ihre Arbeiten, hauptsächlich die Schaffung einheitlicher "I.G. Analysen" und Qualitätsnormen, haben nicht nur innerhalb der I.G. eine gemeinsame Basis für die Qualitäts- und Ausbeutebestimmungen sowie für die wissenschaftliche Weiterentwicklung der industriellen Analytik erstellt, sondern überhaupt erst die betriebswirtschaftlichen und -technischen Vergleichsmöglichkeiten zwischen den einzelnen I.G. Fabrikationsbetrieben geschaffen. Diese bildeten eine der Grundlagen des für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des I.G. Konzerns so wichtigen Betriebserfahrungsaustausches. In Bezug auf die industrielle analytische Arbeit in der I.G. haben die Ausführungen der vorliegenden Darstellung im einzelnen gezeigt, daß sich trotz vorhandener Schwierigkeiten und Probleme, insbesondere der zu Beginn der dreißiger Jahre eingetretenen wirtschaftlichen Krise, ein unverkennbarer Aufstieg in der Bewertung industrieller analytischer Arbeit erkennen läßt. Analytiker und die Leiter dieser Abteilungen hatten in dem untersuchten Zeitraum genügend Ansehen erworben, um durchsetzen zu können, daß ihnen eine entscheidende Stimme bei auszuführenden Untersu-

chungen eingeräumt wurde. Die Möglichkeit, im Rahmen der betrieblichen Gesamtorganisation an der Festlegung der Problemstellungen teilzunehmen, Analysenmethoden, Qualitätsnormen, Unkostenverrechnung, wichtige Einzelheiten der Probenahme, Bereitung und Packung der Proben u.a. vorzuschreiben, hat den analytischen Abteilungen zwecklose Arbeit erspart und die Möglichkeit gegeben, nicht nur dem Gesamtunternehmen, sondern auch ihrem eigenen Ansehen zu dienen. Die wachsende Bedeutung der analytischen Chemie innerhalb der I.G. Farbenindustrie war neben den schon aufgeführten Gründen [1] besonders dem Umstand zu verdanken, daß Forschung und industrielle Kontrolle immer höhere Anforderungen an die Genauigkeit analytischer Arbeit stellen mußten. Dem suchten die analytischen Laboratorien durch intensive wissenschaftliche Arbeit gerecht zu werden. In vielen Fällen geschah dies durch rechtzeitigen Übergang zu wissenschaftlicher Beteiligung an der Erschließung oder am Ausbau neuer Gebiete analytischer Möglickeiten wie die der physikalischen Analytik oder der Mikromethodik. Dies führte u.a., wie am Beispiel der Mikroelementaranalyse demonstriert werden konnte, zu einem Neuerwachen des Interesses für die rein chemische Analyse.

---

1) s.o. S. 95 f.

A N H A N G

I. Schematische Übersicht über den I.G.-Farbenkonzern

II. Der Aufbau der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft

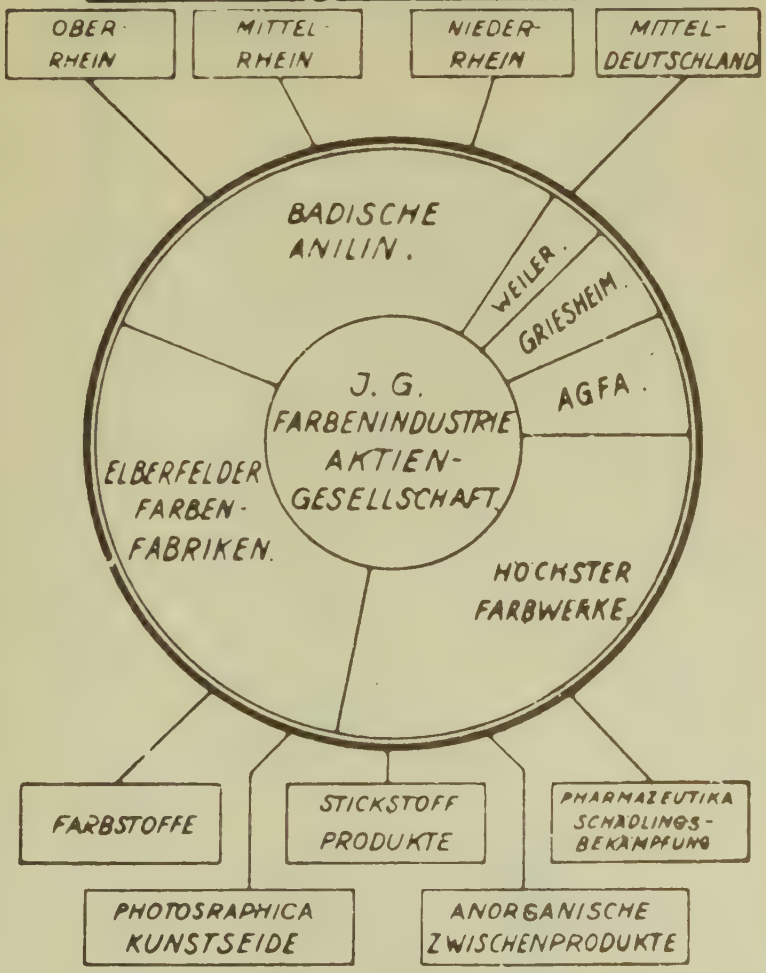
III. I.G.-Farbenindustrie A.G. Gesamtorganisationsplan

IV. Produktionsstätten der I.G.-Farbenindustrie innerhalb Deutschlands

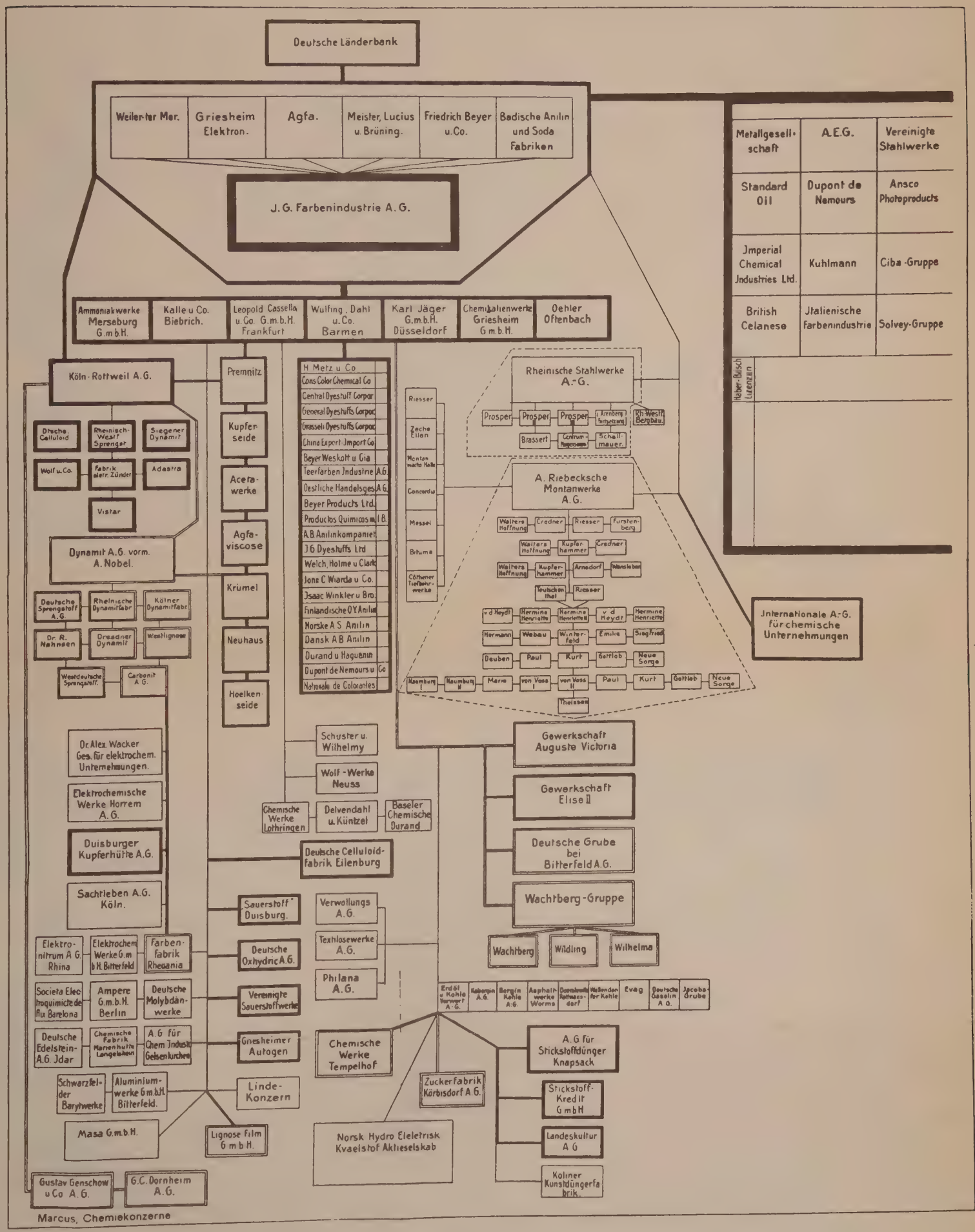
Der Farbentrust.

das grösste Industrieunternehmen Europas.

Betriebsgemeinschaften.



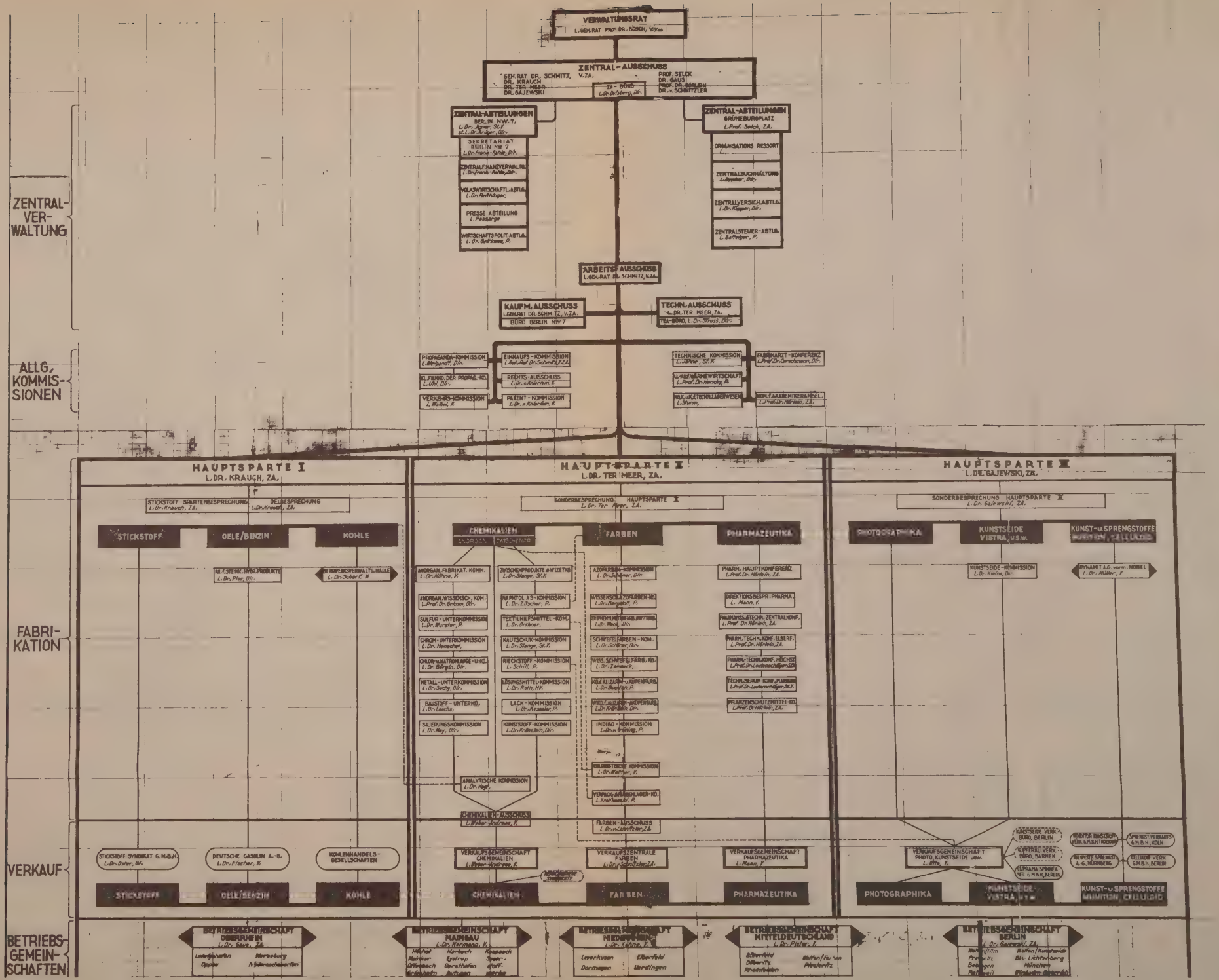
Verkaufsgemeinschaften.



Marcus, Chemiekonzerne

Der Aufbau der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft

I.G. FARBENINDUSTRIE A.-G. GESAMTORGANISATION



PRODUKTIONSSTÄTTEN

MASS FÜR DIE STÄRKE DER BELEGSCHAFT

20 000 Pers.
10 000 Pers.
5 000 Pers.
1 000 Pers.

ZEICHENERKLÄRUNG

Steinkohle
Braunkohle

FARBENERKLÄRUNG *)

- Farben
- Organ. u anorgan Chemikalien
- Lösungsmittel u. Lacke
- Pharmazeutika
- Pflanzenschutzmittel
- Kunstseide
- Celluloid, Cellophan
- Kunststoffe, Sprengstoffe
- Benzin

A. QUELLENVERZEICHNIS

Akten der Farbwerke Hoechst AG vorm. Meister Lucius & Brüning Frankfurt/Main-Hoechst

I. Aus dem Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G.

1. Gruppe 1 Hoechst/Personal

1/ Wer ist's A-K
" " L-Z

1/ Beamtenlisten 1863-1938
Personenkartei

2. Gruppe 2 Hoechst/Griesheim

$2/246_{18}$ Referate für die 1. - 5. Analytiker-Besprechung 1922-1925
$2/246_{19}$ Referate für die 6. u. 7. " " 16.10.1925 u. 26. 3.1926
$2/246_{20}$ Referate für die 8. u. 9. " " 22.10.1926 u. 25. 3.1927
$2/246_{21}$ Referate für die 10. " " 28.10.1927
$2/246_{22}$ Referate für die 11. " " 30. 3.1928
$2/246_{23}$ Referate für die 11. " " 30. 3.1928
$2/246_{24}$ Referate für die 12. " " 26.10.1928
$2/246_{25}$ Referate für die 13. " " 12. 4.1929
$2/246_{26}$ Referate für die 14. " " 18.10.1929
$2/246_{27}$ Referate für die 15. " " 4. 4.1930
$2/246_{28}$ Niederschriften der Analytiker-Besprechungen 25-35 1938-1944
$2/246_{29}$ Zetko 1936-1940
$2/246_{30}$ Analysen-Methoden 1928-1943

3. Gruppe 3 I.G.

3/0 I.G.
$3/0_{A}$ Fusion im Handelsregister 1925-1930
3/11 Organisation und Geschäftsordnungen; Org. I.G.-Hochhaus; Gemeinschaftsrat 1916-1944
3/14 I.G.-Sitzungsbeschlüsse 1915-1925
3/15 Protokolle der I.G.-Sitzungen 1916-1925
$3/15_{A}$ Diverse I.G.-Sitzungsprotokolle 1919-1927
3/16 Sitzungstermine allgemein 1916-1926

3/25 Protokolle der Fabrikations-Kommission 1919-1924/26

3/70 I.G.-Kommissionen allgemein 1921-1936

4. Gruppe 4 Hoechst:Produktion u. Forschung

a. Wissenschaft

$4/061_{15}$ Präparaten-Sammlung; Analytisches Labor; Physikalische Abteilung 1897-1936/56

$4/061_{22}$ Analysen, Analytische Kommission

$4/061_{23}$ Laborgeräte; Eichung; Normung 1921-1929

b. Ingenieurtechnik

$4/765_{16}$ Erfahrungsaustausch auf chemischem Gebiet 1919-1921

$4/765_{17}$ Erfahrungsaustausch 1921-1938/57

5. Gruppe 18 Hoechst/Weltkrieg I

$18/1_{26}$ Ein- und Ausfuhr 1918-1920

6. Gruppe Tea Büro (I.G.)

Tea Büro	4		Anako 1922-1936
" "	5		Anako 1937-1944
" "	21		Fako 1920-1931
" "	54		Zetko 1926-1929
" "	55		Zetko 1930-1935
" "	56		Zetko 1926-1940
" "	135		Referate Analytiker-Besprechungen 1925-1927
" "	136		Referate Analytiker-Besprechungen 1928
" "	137		Referate Analytiker-Besprechungen 1929
" "	169		I.G.-Analysen 1924-1928
" "	170		I.G.-Analysen 1926-1928
" "	171		I.G.-Analysen 1928-1934
" "	172		Analysen-Austausch 1911-1925
" "	173		Analysen-Austausch 1925-1928
" "	215 bis 221		Mikrochemie
" "	231 bis 234		Kommissionen verschied.; Besetzung, Änderung
" "	252 bis 256		Analytische Kommission
" "	296		Geschäftsordnungen der Kommissionen 1925-1927
" "	329 und 330		Betriebsorganisation

II. Aus dem Analytischen Laboratorium der Farbwerke Hoechst AG

1. Gruppe I.G.

Anako 1930-1935

Berichte 1928-1941

Berichte 1942-1944

B. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

I. Bücher und Dissertationen

AMBRUSTER, Howard Watson: Treason's Peace. German Dyes and American Dyes. New York 1947

BÄUMLER, Ernst: Ein Jahrhundert Chemie. Düsseldorf 1963

BEER, John Joseph: The Emergence of the German Dye Industry. The University of Illinois Press Urbana 1959

BENEDETTI-PICHLER, A.A. und H. LIEB: Mikrochemische Analyse. In: Berl/Lunge: Chemisch-technische Untersuchungsmethoden. 8. Aufl. Ergänz.-Bd I. Berlin 1938. S. 268-354

BINDERNAGEL, Fritz: Die Zusammenschlußbewegung in der deutschen chemischen Großindustrie künstlicher Farbstoffe (Teerfarbstoffe). Diss. Frankfurt/M. 1923

BINZ, Artur: Ursprung und Entwicklung der chemischen Industrie. Diss. Berlin 1910

BODE, Helmut: Untersuchungen über die Leistungsfähigkeit chemisch analytischer Verfahren. Diss. Hannover 1954

BONIN, Wulf von: Die Nobelpreisträger der Chemie. Ein Kapitel Chemiegeschichte. München 1963

BREITHUT, Frederik E.: The Italian Dyestuffs Industry. Washington 1924

BRENIG, Paul: Die neuere Interessengemeinschaft der chemischen Großindustrie. Diss. Köln 1923

DU BOIS, Josiah E.: The Devil's Chemists. Boston 1952

DUISBERG, Carl: Abhandlungen, Vorträge und Reden (1882-1933). 2 Bde. Berlin und Leipzig 1923 und 1933

DUISBERG, Carl: Meine Erlebnisse in den Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Leverkusen 1923

DUISBERG, Carl: Meine Lebenserinnerungen. Leipzig 1933

EINSTEIN, Alfred: Der Anilinkonzern und seine volkswirtschaftliche Bedeutung. Diss. Erlangen 1924

EMICH, Friedrich: Lehrbuch der Mikrochemie. München 1926

EMICH, Friedrich: Mikrochemisches Praktikum. München 1924

EPTING, Hans: Die deutsche Farbenindustrie mit besonderer Berücksichtigung der im Anilinkonzern vereinigten Werke. Diss. Frankfurt/M. 1920

FIX, Ernst: Fusion von Aktiengesellschaften. Diss. Frankfurt/M. 1926

FRAUND, Walter: Betriebswirtschaftliche Studie über die Entwicklung und Finanzierung der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft unter besonderer Berücksichtigung des Fusionsjahres 1925. Gießen 1929.

FRIEDLÄNDER, Heinrich: Die Interessengemeinschaft als Rechtsform der Konzernbildung. Berlin 1921

GARDNER, W.M.: The British Coal-tar Industry. Its origine, development and decline. London 1915

GROSS, Hermann: Material zur Aufteilung der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Kiel 1950

GROSS, Hermann: Nachtrag zum Material zur Aufteilung der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Kiel 1950 (Als Manuskript gedruckt)

GROSS, Hermann: Zweiter Nachtrag zum Material zur Aufteilung der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Kiel 1950 (Als Manuskript gedruckt)

HANAU, Klaus: Landwirtschaft und allgemeine Wirtschaftskrise. 1929/32. Diss. Freiburg 1960

HARXHEIM, Rolf: Die Entwicklungsgeschichte der Teerfarbenindustrie in Deutschland. Diss. Köln 1952

HAUSMANN, Conrad: Entstehungsgeschichte, Zweck und Beschlußfähigkeit des Aufsichtsrates nach dem Aktiengesetz und dem Betriebsverfassungsgesetz. Düsseldorf 1956

HOLDERMANN, Karl: Im Banne der Chemie. Carl Bosch. Leben und Werk. Düsseldorf 1953

HÜBNER, Hans: Wie errichtet und leitet man eine Interessengemeinschaft. Stuttgart 1932

Das Jahr 1913. Ein Gesamtbild der Kulturentwicklung (hrsg. D. SARASON). Berlin und Leipzig 1913

KISSEL, Willi: Die Interessengemeinschaften der deutschen Teerfarbenindustrie unter besonderer Berücksichtigung der erzielten Ergebnisse. Diss. Köln 1925

KLEIN, Ignaz: Der Anilinkonzern, seine Entstehung und Verwaltung. Diss. Frankfurt/M. 1926

KNIERIEM, August von: Nürnberg. Rechtliche und menschliche Probleme. Stuttgart 1953

KRETZSCHMAR, Hermann: Die Kartellbewegungen in der chemischen Industrie. Diss. Heidelberg 1921

KRISCHAN, Alexander: Bibliographie der I.G.-Farbenentflechtung. Darmstadt 1957

KRISCHAN, Alexander: Der Werdegang der deutschen Teerfarbenindustrie. Wien 1957

KUGLER, Hans: Organisation und finanzielle Grundlage der deutschen chemischen Industrie unter besonderer Berücksichtigung der Nachkriegsverhältnisse. Diss. Frankfurt/M. 1925

LAIBLE, Werner: Entwicklung der Badischen Anilin- & Sodafabrik bis zur Nachkriegszeit sowie Bedeutung für Volkswirtschaft und Außenhandel. Diss. Erlangen 1925

LANGE, Otto: Die Zwischenprodukte der Teerfarben. In: Chemische Technologie. 3. Bd. Berlin 1925 (hrsg. von A. Binz)

LEFEBURE, Victor: The Riddle of the Rhine. New York 1923

LIEFMANN, Robert: Kartelle, Konzerne und Trusts. 2. Bd. 7. Aufl. Stuttgart 1927

MARCUS, Alfred: Die großen Chemiekonzerne. Leipzig 1929

MARQUARDT, Ulrich: Die Interessengemeinschaften. Eine Ergänzung zur Entwicklungsgeschichte der Zusammenschlußbewegung von Unternehmungen. Berlin 1910

MARTEN, Albert: Farbstoffindustrie und Farbstoffzölle in den Vereinigten Staaten von Amerika nach dem Krieg. Diss. Berlin 1928

MEYER, H.: Analyse und Konstitutionsermittlung organischer Verbindungen. 4. Aufl. Berlin 1922

MIALL, Stephan: A History of the British Chemical Industry written for the Society of the Chemical Industry on the Occasion of the Fiftieth Anniversary of its Foundation. London 1931

MICHELS, Rudolf K.: Cartells, Combines and Trusts in Post-War Germany. New York 1928

MORGAN, Sir Gilbert and PRATT, David D.: British Chemical Industry: Its Rise and Development. London 1938

OTTO, Ernst: Studie zur Entflechtung der I.G.-Farbenindustrie A.G. Diss. Tübingen 1954

PREGL, Fritz: Monographie der quantitativen organischen Mikroanalyse. 1. Aufl. Berlin 1917; 2. Aufl. Berlin 1923; 3. Aufl. Berlin 1930

PREGL, Fritz: (ROTH, Hubert) Quantitative organische Mikroanalyse. 7. Aufl. Wien 1958

RASSOW, Berthold: Die chemische Industrie. 1. Bd. Gotha 1925 (Die deutsche Wirtschaft und ihre Führer)

REDLICH, Fritz: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der deutschen Teerfarbenindustrie. Berlin 1914 (= Staats- und Sozialwissenschaftliche Forschungen, Heft 180)

SASULY, Richard: I.G.-Farben, Berlin 1952 (Org.-Ausgabe: I.G.-Farben. New York 1947)

SCHENZINGER, Karl Alois: Bei I.G.-Farben. München und Wien 1953.

SCHMIDT, Albrecht: Die industrielle Chemie in ihrer Bedeutung im Weltbild und Erinnerungen an ihren Aufbau. Berlin und Leipzig 1934

SCHWARZ, GOLDSCHMIDT & Co.: Die I.G.-Farbenindustrie A.G. und ihre Bedeutung. Berlin 1926.

SISTERMANN, Alois: Die horizontale und vertikale Organisation, gemessen an den Musterbeispielen der I.G., der chemischen Großindustrie und der Werkunion. Diss. Köln 1922

SONNEMANN, Rolf: Zur Geschichte der Teerfarbenindustrie in Deutschland von ihren Anfängen bis zur Bildung der beiden Dreiverbände. Merseburg 1963

STUBE, Helmut: Arten und Formen der Kartelle sowie Interessengemeinschaft in der chemischen Industrie. Diss. Greifswald 1921.

SZABADVÁRY, Ferenc: Geschichte der Analytischen Chemie. Braunschweig 1966 (Org.-Ausgabe: Az analitikai kémia módszereinek kialakulása, Budapest 1960))

TER MEER, Fritz: Die I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft. Ihre Entstehung, Entwicklung und Bedeutung. Düsseldorf 1953

TER MEULEN, H.; HESLINGA: Neue Methoden der organischen chemischen Analyse. Leipzig 1927

THISSEN, Franz: Die Stellung der deutschen Teerfarbenindustrie in der Weltwirtschaft. Diss. Gießen 1922

UNGEWITTER, Claus: Chemisch-industrielle Wirtschaftspolitik 1923/24. Berlin 1924 (Hrsg. Mitte September 1924 vom Verein zur Wahrung der Interessen der chemischen Industrie Deutschlands)

Das Urteil im I.G.-Farbenprozess. Der vollständige Wortlaut mit Dokumentenanhang. Offenbach 1948

WALLER, Peter: Probleme der deutschen chemischen Industrie. Diss. Halberstadt 1928

WELSH, Charles A.: The World Dyestuffs Industry. Diss. New York 1944

WICKEL, Helmut: I.G.-Deutschland. Berlin 1932

WITT, Otto N.: Die chemische Industrie des Deutschen Reiches im Beginn des 20. Jahrhunderts. Berlin 1902

II. Periodica

BALKE, S.: Der I.G.-Farbenprozess in Nürnberg. In: Chemie-Ingenieurtechnik 1/2 (1949), 33-37

BERNTHSEN, August: Heinrich Caro. In: Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 45 II (1912), 1987 - 2042

BOSCH, Carl: Über die Produktions- und Absatzverhältnisse der I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft Frankfurt/M. In: Die deutsche chemische Industrie. Berlin 1930 S. 111-135

Census of Dyes and Coal-tar chemicals. Washington 1917-1945 (hrsg. United States Tariff Commission)

DAMMANN, Karl: Zollpolitik und chemische Industrie. Ausgewählte Kapitel aus der Zollpolitik der chemischen Industrie 1877-1952. In: Chemische Industrie 4 (1952), 681-696

DELAHANTY, Thomas W: The German Dyestuffs Industry. U.S. Department of Commerce, Miscellaneous Series No. 126. Washington 1924

Dokumente aus Hoechster Archiven, Heft 9 (1965)

DUISBERG, Carl: The Education of Chemists. In: Journal of the Society of Chemical Industry. 15 (1896), 427-432

DUISBERG, Carl: Das Wissenschaftlich-chemische Laboratorium der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. zu Elberfeld. In: Chemikerzeitung 17 (1893), 191-97.

FÉVRIER, J.G.: l'I.G.-Farbenindustrie. In: Revue des études coopératives 6 (1926/27), 363-364

Final law of deconcentration of I.G.-Farben. In: U.S. Department of State Bulletins. Washington 32 (1955), 396-397

FREITAG: Die I.G.-Farbenindustrie AG und ihre Absichten. In: Farbe und Lack (1926), 305-306

Fusion in der Anilingruppe. In: Kartellrundschau 23 (1926) 650-654

GORIN, Frank B.: Frensch Dyestuffs Industry. U.S.-Department of Commerce, Trade and Information Bulletin No. 253. Washington 1924

HELLAUER, J.: Zur Begriffsbestimmung in der Betriebswirtschaftslehre. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre, H.7 (1926), 511-520

Hundert Jahre Hoechst: In Chemiker-Zeitung Chemische Apparatur 87 (1963), 7-13; 23-27; 99

I.G.-Farben. Aufbau und Entflechtung eines Weltunternehmens. In: Der Bankkaufmann 3 (1954), 127-128

Die I.G.-Farbenindustrie Aktiengesellschaft. In: Berichte des deutschen Wirtschaftsinstituts Berlin 3, H. 20 (1952), 1-16

Die Liquidation des I.G.-Farbenkonzerns. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung 1955, Mai 14. S. 9

MAYER-WEGELIN, Heinz: Marktregelungen in der chemischen Industrie (Kartelle, Konventionen, Syndikate). In: Chemische Industrie 4 II (1952), 745-751

MORUS; Anilinkonzern. In: Weltbühne 21 (1925), 267

RITTER, H.: Deutsche Teerfarbstoffe. Ihre geschichtliche und wissenschaftliche Entwicklung, ihre wirtschaftliche und praktische Bedeutung. In: Chemische Industrie III (1951), 197-200

ROSE, R.E.: Growth of the Dyestuffs Industry, The Application of Science to Art. In: Journal of chemical Education 3 (1926), 973-1007

RUNKEL, F.: Anilintrust. In: Weltwirtschaftszeitung 10 (1926), 269

SCHMIDT, Albrecht: Zur Berufsethik des technischen und wissenschaftlichen Analytikers. In: Chemiker-Zeitung, H. 55 (1936), 554

SCHUSTER, Curt: Heinrich Caro. In: Tradition 6 H. 2 (1961), 49-63

WAHL, A.: Le Problème de la Fabrication des Matières colorantes Organiques en France. In: Revue Scientifique 54 (1916), 5-15

WEYGAND, C.: Die Entwicklung der organischen Elementaranalyse von Lavoisier bis Pregl. In: Zeitschrift für angewandte Chemie 38 (1925) 881-885

Ferner wurden insbesondere die Notizen und Artikel der Zeitschrift "Chemische Industrie", Düsseldorf (vor 1945 "Die Chemische Industrie", Berlin) für den Zeitraum 1914-1945 ausgewertet sowie die in der Bibliothek des Analytischen Laboratoriums der Farbwerke Höchst AG, Frankfurt/M.-Hoechst gesammelten und katalogisierten chemischen Zeitschriften, in der Hauptsache die

"Mikrochemie" von 1923-1955 und die Zeitschrift für analytische Chemie von 1862-1955. Auf Artikel, die für die Arbeit verwertbar waren, wurden weiterhin folgende chemische Fachzeitschriften für den Zeitraum 1914-1945 durchgesehen: Chemiker Zeitung, Zeitschrift für angewandte Chemie (ab 1932 Angewandte Chemie), Die Chemische Fabrik, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft.

III. Nachschlagewerke

HOENIGER-CAHN: Handelsgesetzbuch mit Nebengesetzen. Mannheim/Berlin/Leipzig 1927

MAYERS Handbuch über die Wirtschaft. Mannheim 1966

RÖMPP, Hermann: Chemielexikon. 3 Bde. 6. Aufl. Stuttgart 1966

IV. Werkspublikationen

DIE BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK. Ludwigshafen 1923

BADISCHE ANILIN- & SODA-FABRIK. Ludwigshafen 1946

BASF LUDWIGSHAFEN: 100 Jahre BASF. Wissenschaftliche Arbeiten aus den Laboratorien und Betrieben der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik A.G. Ludwigshafen 1965

BAYER-BERICHTE. Leverkusen 1958 ff.

CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM: 75 Jahre Chemische Fabrik Griesheim. Frankfurt/M. 1938

CHEMISCHE FABRIK GRIESHEIM: 100 Jahre Griesheim 1856-1956. Tegernsee/Obb. 1958

CHEMISCHE FABRIKEN VORM. WEILER-TER MEER: Zum 50jährigen Bestehen der Chemischen Fabriken vorm. Weiler-Ter Meer 1861-1911. Godesberg 1911

FARBENFABRIKEN VORM. FRIEDRICH BAYER & CO.: Beiträge zur 100jährigen Firmengeschichte 1863-1963. Köln-Mühlheim 1963

DER FARBENKONZERN 1927. Sonderdruck aus: Das Spezialarchiv. Berlin 1927

FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING: Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning 1863-1913. Hoechst/Main 1913

FARBWERKE HOECHST A.G. VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING: Frankfurt/M.-Hoechst 1863-1963. Forschung in Hoechst, Jubiläumsjahr 1963. Weinheim 1963

GESCHÄFTSBERICHTE DER I.G. 1925-1943/48. Frankfurt/M. 1925 ff.

GESCHICHTE DES WERKES UERDINGEN DER FARBENFABRIKEN BAYER A.G. Uerdingen 1956

HOECHST HEUTE. Frankfurt/M.-Hoechst 1957 ff.

I.G.-FARBENINDUSTRIE A.G.: Erzeugnisse unserer Arbeit. Frankfurt/M. 1938

KALLE AKTIENGESELLSCHAFT WIESBADEN-BIEBRICH: Kaleidoskop 63. München 1963

PINNOW, Hermann: Werksgeschichte der Gefolgschaft der Werke Leverkusen, Elberfeld und Dormagen. Zur Erinnerung an die 75. Wiederkehr des Gründungstages der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. München 1938

PINNOW, Hermann: Zur Erinnerung an die 75. Wiederkehr des Gründungstages der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning. München 1938

VERWALTUNGSBERICHTE DER FARBWERKE VORM. MEISTER LUCIUS & BRÜNING HOECHST/M. 1902-1911 (Ak. 2/001$_{12-21}$ W.A. Hoe.)

VOELKER, Heinrich: 75 Jahre Kalle. Ein Beitrag zur Nassauischen Industriegeschichte 1863-1938. Wiesbaden-Biebrich 1938

V. Unveröffentlichte Schriften

DUISBERG, Carl: Selbsterlebtes und Schlußbetrachtungen. Geschichte und Entwicklung der Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. Elberfeld in den ersten 50 Jahren. München 1918

EICHWEDE, Heinz: Aufzeichnungen über Gründung, Entwicklung, Organisation und Mitglieder von Tea-Hauptgruppe 2 - Kommission der I.G.-Farbenindustrie A.G. bis Ende 1943. Frankfurt/M. 1946 (Ak. 1222 W.A. Hoe.)

GRAF, Josef: Das Untersuchungslaboratorium der BASF. Ludwigshafen 1964 (W.A. BASF)

GÜNTHER, Fritz: Das Hauptlaboratorium der BASF 1868-1938

I.G.-FARBENINDUSTRIE A.G.: Hearings before a Subcommittee of the Committee on Military Affairs United States Senate 79th. Congress. Part 7/10 Washington 1945/46

I.G.-FARBENINDUSTRIE A.G.: Alliierte Untersuchungsberichte. Hrsg. US Department Commerce, Office of Technical Services. Washington (PB-Reports)

I.G.-FARBENINDUSTRIE A.G.: Wirtschaftsstatistische Zahlen 1913, 1925-1927, vom Standpunkt des I.G.-Interesses zusammengestellt durch die Handelswirtschaftszentrale Frankfurt/M. 1927

KERCKOW, F.W.: Das Untersuchungslaboratorium der BASF. Ludwigshafen 1955 (W.A. BASF)

LUCIUS, Eugen: Chemischer Bericht über die Gesamtfabrikation und die Arbeiten der Laboratorien der Herren Meister Lucius & Brüning. Hoechst/M. 1873/74

SCHMIDT, Albrecht: Herrn Dr. Meixner zum 40jährigen Jubiläum am 1. September 1928. Hoechst/M. 1928

SPECHT, Die Entwicklung des anorganisch-analytischen Laboratoriums der Farbenfabriken Bayer. o.O. und o.J. (Ak. 103/2.1 W.A. Bayer)

VAGT, A.: Die Entwicklung des organisch-analytischen Laboratoriums in Elberfeld und Leverkusen 1893-1940. Lemgo 1951 (Ak. 103/2.1. W. A. Bayer)

VAGT, A.: Ein Rückblick auf 18 Jahre gemeinsamer Arbeit der analytischen Laboratorien der I.G. Referat Ludwigshafen 19. 10. 1940 (Ak. 4/061$_{15}$ W.A.Hoe.)

VOIGTLÄNDER-TETZNER, Walter: Chronik der BASF. Ludwigshafen 1940 (W.A. BASF)

VOIGTLÄNDER-TETZNER, Walter: Forschung. Ludwigshafen 1940 (W.A. BASF)

WURZSCHMITT, Bernhard: Geschichte des Untersuchungslaboratoriums der BASF. Ludwigshafen 1938 (W.A. BASF)

B I L D N A C H W E I S

Abb. 1/2 Schrein I.G. Urkunde (1916)
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 3 Gemeinschaftsratssitzung am 15. 11. 1916 in Leverkusen
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 4 Das I.G. Hochhaus in Frankfurt/M.
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 5 Der Verwaltungsrat der I.G. Farbenindustrie A.G. ("Götterrat")
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 6 Arbeitsausschußsitzung der I.G. am 17. 12. 1937 in Ffm.
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 7 Organisch-analytisches Laboratorium Elberfeld (1902)
Firmenarchiv der Farbenfabriken Bayer & Co. A.G. Leverkusen

Abb. 8 Organisch-analytisches Laboratorium Leverkusen (1902)
Firmenarchiv der Farbenfabriken Bayer & Co. A.G. Leverkusen

Abb. 9 Dr. Philipp Ott (Leverkusen)
Firmenarchiv der Farbenfabriken Bayer & Co. A.G. Leverkusen

Abb. 10 Dr. Otto Stange (Leverkusen)
Firmenarchiv der Farbenfabriken Bayer & Co. A.G. Leverkusen

Abb. 11 Dr. August Vagt (Leverkusen)
Firmenarchiv der Farbenfabriken Bayer & Co. A.G. Leverkusen

Abb. 12 Prof. Dr. Bernhard Wurzschmitt (BASF)
Firmenarchiv der BASF Ludwigshafen

Abb. 13 Der Weg vom Rohstoff zum Endprodukt (Farbstoff)
Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

Abb. 14/15 Doppelautomat zur Bestimmung des Gesamtschwefels in Kohlen, Koksen und dergl.
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

Abb. 16/17 Apparatur für die von Zimmermann (BASF) modifizierte Stickstoffmethode nach Pregl-Dumas
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

Abb. 18 Kohlensäure-Entwicklungsgerät für Mikro-Dumas
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

Abb. 19 I.G. Apparaturen (BASF) für die Mikro-Dumas-Bestimmung vor und nach Einführung des Kohlensäure-Entwicklungsgerätes
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

Abb. 20 Stickstoffbestimmung im Reihlen-Weinbrennerautomaten
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

Abb. 21 Stickstoffbestimmung mit Hilfe eines Synchronmotors
Farbwerke Hoechst A.G. Analytisches Labor (I.G. Laborberichte)

A N H A N G

Bildtafel I.	Schematische Übersicht über den I.G. Farbenkonzern Walter Fraund: Betriebswirtschaftliche Studie über die Entwicklung und Finanzierung der I.G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft unter besonderer Berücksichtigung des Fusionsjahres 1925. Gießen 1929
Bildtafel II.	Der Aufbau der I.G. Farbenindustrie A.G. H.E. Fierz-David: Die Entwicklungsgeschichte der Chemie. Basel 1945. Anhang III.
Bildtafel III.	I.G. Farbenindustrie A.G. Gesamtorganisationsplan Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst
Bildtafel IV.	Produktionsstätten der I.G. Farbenindustrie innerhalb Deutschlands Werksarchiv der Farbwerke Hoechst A.G. Ffm.-Hoechst

L e b e n s l a u f

Am 14. Mai 1939 wurde ich, Hans Friedrich Glamann, als Sohn des Dpl. Volkswirts und Oberlandwirtschaftsrats Hans Georg Glamann und seiner Ehefrau Annemarie geb. Cramer in Berlin geboren. Ich besuchte von Herbst 1945 bis März 1951 die 6. Volksschule in Berlin-Steglitz und ab 14. April 1951 das Gymnasium Oberursel/Taunus, an dem ich am 12. März 1960 das Abitur bestand. Anschließend absolvierte ich eine zweijährige Praktikantenzeit in der Alten Apotheke in Frankfurt/Main-Niederrad. Am 27. Februar 1962 bestand ich in Wiesbaden die pharmazeutsiche Vorprüfung mit der Note "sehr gut". Ab Sommersemester 1962 nahm ich das pharmazeutische Studium an der Philipps-Universität in Marburg/Lahn auf, das ich am 15. April 1965 mit der pharmazeutischen Staatsprüfung (Note "gut") abschloß. Nach darauffolgender einjähriger Kandidatenzeit in der Residenz-Apotheke in Berlin-Reinickendorf und der Albert-Schweizer-Apotheke in Berlin-Neukölln begann ich mit dem Sommersemester 1966 die Promotion am Pharmaziehistorischen Institut der Philipps-Universität, Marburg/L., unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. Rudolf Schmitz.

Meine akademischen Lehrer in Marburg waren die Professoren und Dozenten:

Böhme, List, Kating, Schmitz, Eiden, Meidlein, Walcher, Dimroth, Mahr, Drawert, von Stosch, Siegert, Siess, Schmid.
Beumann, Bog, Hillgruber, Dölfer, Heinemeyer, Mann, Nolte.

Die vorliegende Dissertation entstand im Institut für Geschichte der Pharmazie an der Philipps-Universität Marburg/Lahn unter der Leitung von Prof. Dr. Rudolf Schmitz. Für seine freundliche Hilfe und großzügige Unterstützung bedanke ich mich herzlich.